

东莞市厚街凭良远程职业学校教学专业有工业电路板维修培训（变频器维修、伺服驱动器维修、缝纫机电控维修）、自动化PLC编程与应用培训（三菱FX2N/3U、西门子S7-200、西门子S7-300）、发那科数控机床操作编程培训、发那科加工中心CNC操作编程培训、发那科机器人操作编程培训、工业缝纫机维修培训（针车操作、鞋业高级班、手袋高级班、服装高级班）、电工考证培训（电工操作证、中级电工、高级电工）、家电维修培训（空调制冷、液晶电视、洗衣机、冰箱、电磁炉、电饭锅...）等课程。同时经营“凭良机电维修有限公司”，为富士康集团有限公司维修供应商，长期维修各类变频器、伺服驱动器、伺服电机、贴片、真空泵、2D工业相机、扫描枪、板卡、内存条、触摸屏、机器人示教器、发那科加工中心主轴等等...

技术支持/微信：13724486198
QQ：653595396
招生热线：0769-85759443
学校官网：www.plpx0769.com



更多资料请关注我校公众号：pl13724486198

sinamics

G110 参数表

SINAMICS G110
变频器
0.12kW 至 3.0kW



SIEMENS

SINAMICS G110 文件

入门指南

“入门指南”向用户介绍如何快速访问 SINAMICS G110 变频器在进行安装和调试时所需要的基本信息。



操作说明书

给出与 SINAMICS G110 变频器特点有关的信息，即安装，调试，控制方式，系统参数的结构，故障的排除，技术规格和用户可选用的选件。



参数表

参数表中给出实现 SINAMICS G110 变频器功能的所有参数的说明和详细的解释。参数表中的各个参数按序号排列。



产品样本

产品样本中您可以找到有关变频器选型，以及选择可选件所需的一切必要的资料。



SIEMENS

SINAMICS G110 变频器 120 W - 3.0 kW

参数表

用户文件

合法出版物
变频器型号
SINAMICS G110

版本 04/04
软件版本
V1.0

版本 04/04

参数表	1
-----	---

故障和报警	2
-------	---

附录	3
----	---

重要说明

本参数表必须与 SINAMICS G110 变频器的“操作说明书”一起使用。



警告

请您务必特别注意操作说明书中提到的警告，注意，说明和提示。

您可以在随设备供货的 CD 文件上找到“SINAMICS G110 变频器操作说明书”的文本。CD 光盘可以向您当地的西门子办事处单独订货，或从互联网下载。

核准的西门子软件和培训标准是：
DIN ISO 9001，注册登记号：2160-01

未经书面许可，不得翻印、传播、或使用本手册及其相关内容。违者将对所造成的损害负法律责任。西门子公司保留一切权利，包括由专利许可、实用样机注册、或工程设计等所产生的所有权利。

© Siemens AG 2003。保留一切权利。

SINAMICS® 是西门子公司已注册的商标。

本手册中对某些有效的功能可能未加说明。但是，在新的控制装置中或进行服务时，并不因为西门子公司提供了这些功能而要承担任何责任。

编审过程中，我们对本手册的内容与所述的硬件和软件的一致性进行了审核。但是，仍然可能存在矛盾和谬误的地方，不可能保证它们完全一致。我们将定期检查本手册中涵盖的内容，并在以后修订的版本中予以必要的修正。欢迎提出改进的建议。

西门子公司的手册都是用无氯纸张印刷的，这种纸张的生产原料来源于可持续生长的森林。打印和装订的过程中未使用化学溶剂。

保留不预先通知而修改本手册的权利。

订货号：

Siemens-Aktiengesellschaft

前言



警告

在安装和调试变频器之前，请您务必阅读以下安全规则和警告，以及设备上粘贴的所有警示标志。确保警示标志置于醒目的地方，并更换已脱落或损坏的标志。

如果您在阅读本手册或设计和使用变频器时有什么疑问或问题，请与西门子（中国）有限公司技术支持部联系，或根据本手册封底的地址与西门子公司在当地的办事处联系。

有关资料可上网查阅和下载。

西门子（中国）有限公司技术支持部

北京

电话： 010 – 64719990

传真： 010 – 64719991

Email： adscs.china@siemens.com

互联网地址

<http://www.ad.siemens.com.cn/products/sd>

<http://www.ad.siemens.com.cn/service>

目 录

1	SINAMICS G110 变频器的参数表.....	1-1
1.1	SINAMICS G110 变频器的系统参数简介.....	1-2
1.2	快速调试 (P0010=1).....	1-4
1.3	参数的说明.....	1-6
2	故障和报警.....	2-1
2.1	故障信息.....	2-2
2.2	报警信息.....	2-8
3	附录.....	3-1
3.1	缩写字母表.....	3-2

1 SINAMICS G110 变频器的参数表

1.1 SINAMICS G110 变频器的系统参数简介	1-2
1.2 快速调试 (P0010=1)	1-4
1.3 参数的说明	1-6

1.1 SINAMICS G110 变频器的系统参数简介

“参数说明”的编排格式如下。

1 参数号 [下标]	2 参数名称	3 CStat :	4 参数组 :	5 数据类型 :	6 使能有效 :	7 单位 :	8 快速调试 :	9 最小值 :	10 缺省值 :	11 最大值 :	12 用户访问级
											2
13 说明 :											

1. 参数号

是指该参数的编号。参数号用 0000 到 9999 的 4 位数字表示。在参数号的前面冠以一个小写字母“r”时，表示该参数是“只读”的参数，它显示的是特定的参数数值，而且不能用与该参数不同的值来更改它的数值（在有些情况下，“参数说明”的标题栏中在“单位”，“最小值”，“缺省值”和“最大值”的地方插入一个破折号“-”）。

其它所有参数号的前面都冠以一个大写字母“P”。这些参数的设定值可以直接在标题栏的“最小值”和“最大值”范围内进行修改。

[下标] 表示该参数是一个带下标的参数，并且指定了下标的有效序号。

2. 参数名称

是指该参数的名称。

SINAMICS G110 变频器没有 BICO（二进制互联连接）系统功能。但是，为了采用与其他型号的变频器相同的参数名称，本手册中对参数的名称不作变更。

3. Cstat

是指参数的调试状态。可能有三种状态：

- ◆ 调试 C
- ◆ 运行 U
- ◆ 准备运行 T

这是表示该参数在什么时候允许进行修改。对于一个参数可以指定一种，两种或全部三种状态。如果三种状态都指定了，就表示这一参数的设定值在变频器的上述三种状态下都可以进行修改。

4. 参数组

是指具有特定功能的一组参数。

说明

参数 P0004(参数过滤器)的作用是根据所选定的一组功能，对参数进行过滤（或筛选），并集中对过滤出的一组参数进行访问。

5. 数据类型

有效的数据类型如下表所示。

符号	说明
U16	16-位无符号数
U32	32-位无符号数
I16	16-位整数
I32	32-位整数
Float	浮点数

6. 使能有效

表示该参数是否：

- ◆ **立即** 可以对该参数的数值立即进行修改（在输入新的参数数值以后），或者
- ◆ **确认** 操作面板(BOP)上的“P”键被按下以后，才能使新输入的数值有效地修改该参数原来的数值。

7. 单位

是指测量该参数数值所采用的单位

8. 快速调试

是指该参数是否(是或者不是)只能在快速调试时进行修改，即是说，该参数是否只能在 P0010 (选择不同调试方式的参数组) 设定为 1 (选择快速调试)时进行修改。

9. 最小值

是指该参数可能设置的最小数值。

10. 缺省值

是指该参数的缺省值，即是说，如果用户不对参数指定数值，变频器就采用制造厂设定的这一数值作为该参数的值。

11. 最大值

是指该参数可能设置的最大数值。

12. 用户访问级

是指允许用户访问参数的等级。变频器共有三个访问等级：标准级，扩展级，和专家级。每个功能组中包含的参数号，取决于参数 P0003（用户访问等级）设定的访问等级。

13. 说明

参数的说明由若干部分所组成，其内容如下表所列。对有些部分和内容是有选择的，如果该部分没有用，就将它们省略掉。

说明： 对参数功能的简要解释。

插图： 必要的时候用插图和特性曲线来说明参数的作用。

设定值： 可以指定和采用的设定值列表。这些值包括可能的设定值，最常用的设定值，下标和二进制位的位地址等。

举例： 选择适当的例子说明某个特定参数值的作用。

关联： 本参数必须满足的条件。就是说，这一参数对另一（些）参数有某种特定的作用，或者其他参数对这一参数有某种特定的作用。

警告 / 注意 / 提示 / 说明：

为了避免造成对人员的伤害，或造成设备/特定信息的损坏，必须提请用户注意的重要信息，这些信息对用户解决问题和了解情况可能是有帮助的。

详细资料：关于某个特定参数的更详细的资料来源。

1.2 快速调试 (P0010=1)

为了进行快速调试，必须有以下参数 (P0010=1)。

参数号	参数名称	访问级	Cstat
P0100	欧洲 / 北美	1	C
P0304	电动机的额定电压	1	C
P0305	电动机的额定电流	1	C
P0307	电动机的额定功率	1	C
P0308	电动机的额定功率因数	3	C
P0309	电动机的额定效率	3	C
P0310	电动机的额定频率	1	C
P0311	电动机的额定速度	1	C
P0335	电动机的冷却	3	CT
P0640	电动机的过载倍数 [%]	3	CUT
P0700	选择命令源	1	CT
P1000	选择频率设定值	1	CT
P1080	最小频率	1	CUT
P1082	最大频率	1	CT
P1120	斜坡上升时间	1	CUT
P1121	斜坡下降时间	1	CUT
P1135	OFF3 停车时的斜坡下降时间	3	CUT
P1300	控制方式	2	CT
P3900	快速调试结束	1	C

当选择 P0010=1(快速调试)时，P0003(用户访问级)用来选择要访问的参数。这一参数也可以用来选择由用户定义的进行快速调试的参数表。

在快速调试的所有步骤都已完成以后，应设定 P3900=1，以便进行必要的电动机数据的计算，并将其它所有的参数 (不包括 P0010=1) 恢复到它们的缺省设置值。

说明：

上述情况只适用于快速调试方式。

复位为工厂的缺省设置值

为了把所有的参数都复位为工厂的缺省设置值，应按下列数据对参数进行设置：

设定 P0010=30

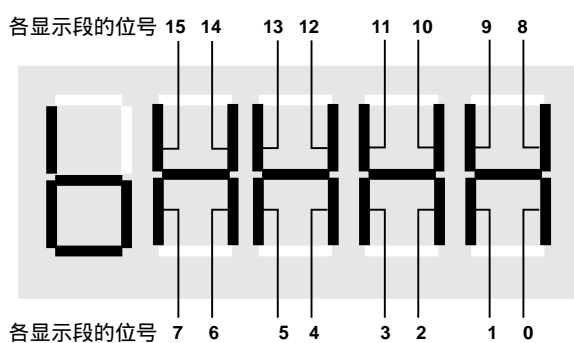
设定 P0970=1

说明

大约需要 10 秒钟才能完成复位的全部过程，将变频器的参数复位为工厂的缺省设置值。

七段显示

七段显示的结构如下所示：



上述七段显示中每一位的含义请参看下面参数表中状态字和控制字参数的说明。

1.3 参数的说明

r0000	驱动装置的显示	数据类型：U16	单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
参数组：常用					
显示用户选定的由 P0005 定义的输出数据。					

说明：

按下“Fn”键并持续 2 秒，用户就可看到直流回路电压，输出频率，输出电压和输出电流的数值，以及选定的 r0000 设定值 (在 P0005 中定义)。

r0002	驱动装置的状态	数据类型：U16	单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
参数组：命令					
显示驱动装置的实际状态。					

可能的显示值：

- 0 调试方式 (P0010 = 0)
- 1 驱动装置运行准备就绪
- 2 驱动装置故障
- 3 驱动装置正在起动 (直流回路预充电)
- 4 驱动装置正在运行
- 5 停车 (斜坡函数正在下降)

关联：

状态 3 只能在直流回路预充电时才能看到。

P0003	用户访问级	数据类型：U16	单位：-	最小值：1 缺省值：1 最大值：4	访问级： 1
CStat：CUT					
参数组：常用					
使能有效：确认					
快速调试：否					
本参数用于定义用户访问参数组的等级。对于大多数简单的应用对象，采用缺省设定值 (标准设置模式) 就可以满足要求了。					

可能的设定值：

- 1 标准级：可以访问最经常使用的一些参数。
- 2 扩展级：允许扩展访问参数的范围，例如变频器的 I/O 功能。
- 3 专家级：只供专家使用。
- 4 预留备用。

P0004	参数过滤器	数据类型：U16	单位：-	最小值：0 缺省值：0 最大值：21	访问级： 3
CStat：CUT					
参数组：常用					
使能有效：确认					
快速调试：否					
按功能的要求筛选 (过滤) 出与该功能有关的参数，这样，可以更方便地进行调试。					

可能的设定值：

- 0 全部参数
- 2 变频器参数

- 3 电动机参数
- 7 命令, 二进制 I/O
- 8 ADC (模 - 数转换)和 DAC (数 - 模转换)
- 10 设定值通道 / RFG (斜坡函数发生器)
- 12 驱动装置的特征
- 13 电动机的控制
- 20 通讯
- 21 报警 / 警告 / 监控

举例：

P0004 = 8 选定的功能是，只能看到 ADC 参数。

P0005	显示选择			最小值：2	访问级： 2
	CStat：CUT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：21	
	参数组：功能	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：4000	

选择参数 r0000 (驱动装置的显示) 要显示的参量。

设定值：

- 21 实际频率
- 25 输出电压
- 26 直流回路电压
- 27 输出电流

提示：

以上这些设定值 (21, 25....等) 指的是只读参数号 (“ rxxxx, 例如, r0021, r0025...等 ”)。

详细资料：

请参看相应的 “ rxxxx ” 参数的说明。

P0010	调试参数过滤器			最小值：0	访问级： 1
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：常用	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：30	

本设定值对与调试相关的参数进行过滤，只筛选出那些与特定功能组有关的参数。

可能的设定值：

- 0 准备
- 1 快速调试
- 2 变频器
- 29 下载
- 30 工厂的设定值

关联：

在变频器投入运行之前应将本参数复位为 0。

P0003 (用户访问级) 与参数的访问也有关系。

说明：

P0010 = 1

在 P0010 设定为 1 时，变频器的调试可以非常快速和方便地完成。这时，只有一些重要的参数(例如 P0304，P0305 等)是可以看得见的。这些参数的数值必须一个接一个地键入变频器。当 P3900 设定为 1 - 3 时，快速调试结束后变频器内部立即开始电动机参数的计算。然后自动把参数 P0010 和 P3900 复位为 0。

P0010 = 2

只用于维修。

P0010 = 29

为了利用 PC 调试工具(例如 STARTER) 传送参数文件，首先应借助于 PC 工具将参数 P0010 设定为 29。并在下载完成以后，利用 PC 工具将参数 P0010 复位为 0。

P0010 = 30

在复位变频器的参数时，参数 P0010 必须设定为 30。从设定 P0970 = 1 起，便开始参数的复位。变频器将自动地把它的所有参数都复位为它们各自的缺省设置值。如果您在参数调试过程中遇到问题，并且希望重新开始调试，实践证明这种复位操作方法是很有用的。

P0014[3]	参数数值的存储方式			最小值：0	访问级： 3
	CStat：UT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：-	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：1	

设定参数的存储方式 (“挥发的”(RAM) 或 “不挥发的”(EEPROM))。存储方式可以对下面列出的由 “下标” 表示的所有接口进行配置。

可能的设定值：

- 0 可挥发的存储 (RAM)
- 1 不挥发的存储 (EEPROM)

下标：

- P0014[0]：USS 串行通讯接口
- P0014[1]：备用
- P0014[2]：备用

说明：

独立的存储请求是串行通讯的一部分(例如，USS 协议的 PKE 第 15 - 12 位)，由 PLC 或 STARTER 那样的 PC 工具来设定。参数 P0014 的设置方法，请参看下面的表格。

1. 由 BOP 来的参数总是存储在 EEPROM 中。
2. P0014 本身的设定值总是存储在 EEPROM 中。
3. 进行工厂复位 (P0010 = 30 和 P0971 = 1) 时，P0014 不会变化。
4. 在 “下载 (DOWNLOAD)” (P0010 = 29) 时，可以传送 P0014 的值。
5. 如果 “通过 USS 请求的存储 = 可挥发的 (RAM) 储存”，并且 “P0014[x] = 可挥发的 (RAM) 储存”，您就可以利用 P0971 将所有的参数数值传送到不挥发的存储器中。

6. 如果“通过 USS 请求存储”而且 P0014[x] 不是不变的常数, 那末, P0014[x] 的设定值 = “不挥发的存储(EEPROM)”总是具有较高的优先级。

通过 USS/CB 请求存储	P0014[x]的值	结果
EEPROM	RAM	EEPROM
EEPROM	EEPROM	EEPROM
RAM	RAM	RAM
RAM	EEPROM	EEPROM

r0018	微程序(软件)的版本 数据类型：U32 单位：- 参数组：变频器	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示变频器内安装的微程序(软件)版本号。			

r0019	CO/BO：BOP 控制字 数据类型：U16 单位：- 参数组：命令	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示操作面板命令的状态。			

二进制位的位地址：

位 00	ON/OFF1 (起动/停车 1)	0	否	1	是
位 01	OFF2：按惯性自由停车	0	是	1	否
位 08	正向点动	0	否	1	是
位 11	反转 (设定值反向)	0	否	1	是
位 13	电动电位计 MOP 升速	0	否	1	是
位 14	电动电位计 MOP 降速	0	否	1	是

说明：

以下功能可以分别“互联”到各个按钮：

- ON/OFF1 (起动/停车 1) ,
- OFF2 (停车 2) ,
- JOG (点动) ,
- REVERSE (反向) ,
- INCREASE (增速) ,
- DECREASE (减速)

详细资料：

请参看本说明书中给出的有关七段显示的说明。

r0020	CO：(RFG 前) 实际的频率设定值 数据类型：浮点数 单位：Hz 参数组：控制	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
显示实际的频率设定值 (斜坡函数发生器的输出)。			

SINAMICS G110 变频器的参数表

r0021	CO：实际频率 参数组：控制 显示变频器实际的输出频率 (r0024)，不包括滑差补偿和频率限幅。	数据类型：浮点数 单位：Hz	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
r0024	CO：实际的输出频率 参数组：控制 显示变频器实际的输出频率 (包括滑差补偿和频率限幅)。	数据类型：浮点数 单位：Hz	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
r0025	CO：实际的输出电压 参数组：控制 显示施加在电动机上的电压有效值 [均方根值：rms]。	数据类型：浮点数 单位：V	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
r0026	CO：直流回路电压实际值 参数组：变频器 显示直流回路的电压。	数据类型：浮点数 单位：V	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
r0027	CO：输出电流实际值 参数组：控制 显示电动机电流的有效值 [rms] [A]。	数据类型：浮点数 单位：A	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
r0034	CO：电动机的温度 (i^2t) 参数组：电动机 显示由 i^2t 温度模型计算得出的电动机温度，以最大允许值的[%]数表示。	数据类型：浮点数 单位：%	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3

说明：

100%的含义是，电动机已经达到了它的最大允许运行温度。在这种情况下，变频器将试图减少由参数 P 0610 (电动机 i^2t 过温的应对措施) 定义的电动机负载。

r0052	CO/BO：实际的状态字 1 参数组：命令 此参数显示变频器第 1 个被激活的状态字 (位地址格式)，并可用于诊断变频器所处的实际状态。	数据类型：U16 单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
-------	--	------------------	-------------------------	-----------

位地址：

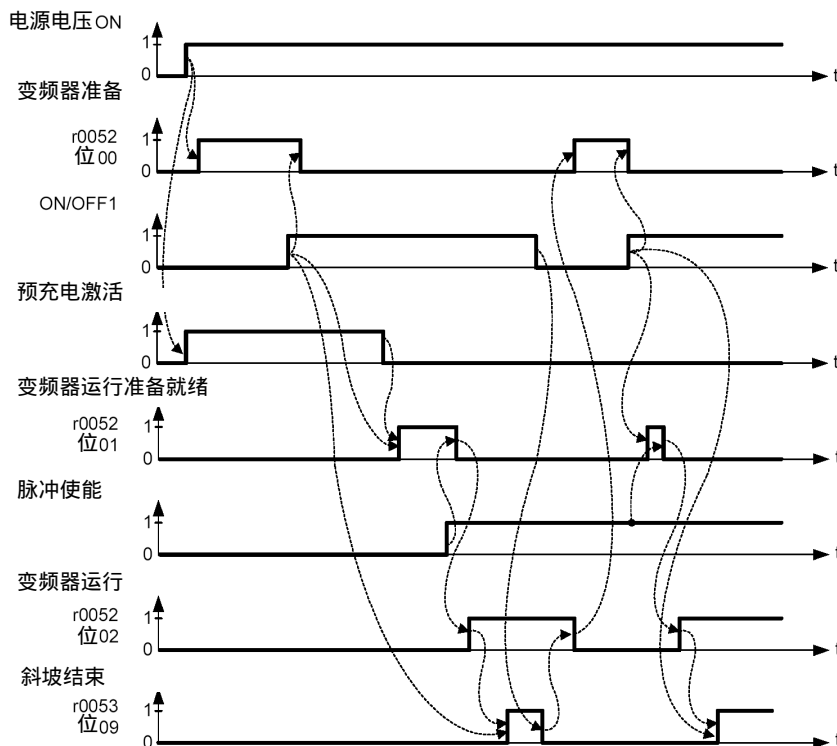
位 00	变频器准备	0	否	1	是
位 01	变频器运行准备就绪	0	否	1	是
位 02	变频器正在运行	0	否	1	是
位 03	变频器故障	0	否	1	是
位 04	OFF2 (停车 2) 命令激活	0	是	1	否
位 05	OFF3 (停车 3) 命令激活	0	是	1	否

位 06	禁止合闸	0	否	1	是
位 07	变频器报警	0	否	1	是
位 08	设定值 / 实际值偏差过大	0	是	1	否
位 09	PZD (过程数据)控制	0	否	1	是
位 10	已达到最大频率	0	否	1	是
位 11	报警：已达到电动机电流极限	0	是	1	否
位 12	电动机抱闸制动投入	0	否	1	是
位 13	电动机过载	0	是	1	否
位 14	电动机正向运行	0	否	1	是
位 15	变频器过载	0	是	1	否

关联：

r0052 的位 00 – 位 02：

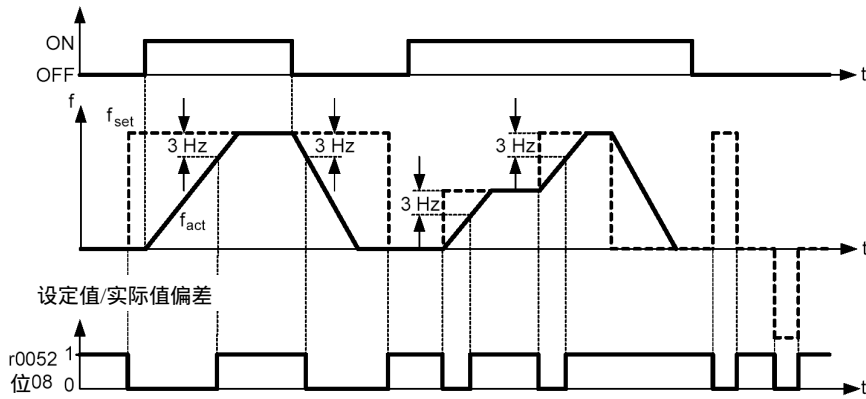
在电源接通或发出 ON / OFF1 命令后，变频器的状态时序图如下：



r0052 的位 03 “驱动装置故障激活” 的含义是：

数字输出时，位 03（故障）的输出将反相（低电平 - “0” = 故障，高电平 - “1” = 正常）。

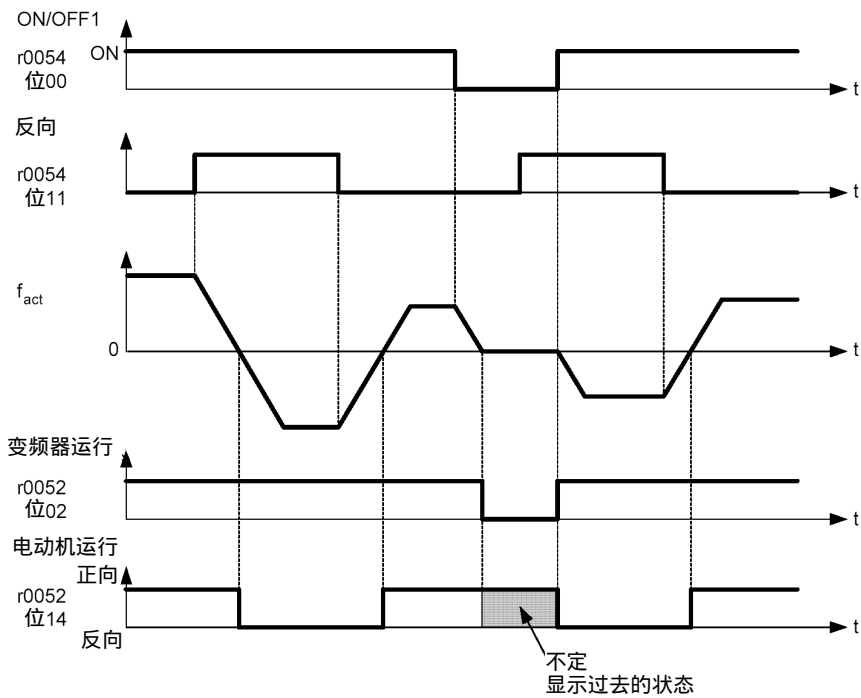
r0052 的位 08 “设定值 / 实际值偏差过大” 的含义见下图：



r0052 的位 10 “ $f_{act} \geq P1082 (f_{max})$ (已达到最大频率)” 的含义见参数 P1082。

r0052 的位 12 “电动机抱闸制动投入” 的含义见参数 P 1215。

r0052 的位 14 “电动机正向运行” 的含义见下面的波形图：



详细资料：

请参看本说明书中给出的有关“七段显示（位参数 - 二进制参数）”的说明。

r0053	CO/BO：实际的状态字 2 数据类型：U16 单位：- 参数组：命令	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
-------	--	-------------------------	------------------

显示变频器的第 2 个状态字 (以位地址格式)。

位地址：

位 00	直流注入制动投入	0	否	1	是
位 01	“变频器的实际频率 $f_{act}(r0024) > P2167(f_{off})$ ”	0	否	1	是
位 02	“变频器的实际频率 $f_{act}(r0024) > P1080(f_{min})$ ”	0	否	1	是
位 06	“变频器的实际频率 $f_{act}(r0024) \geq \text{设定值}(f_{set})$ ”	0	否	1	是
位 09	斜坡函数曲线结束	0	否	1	是

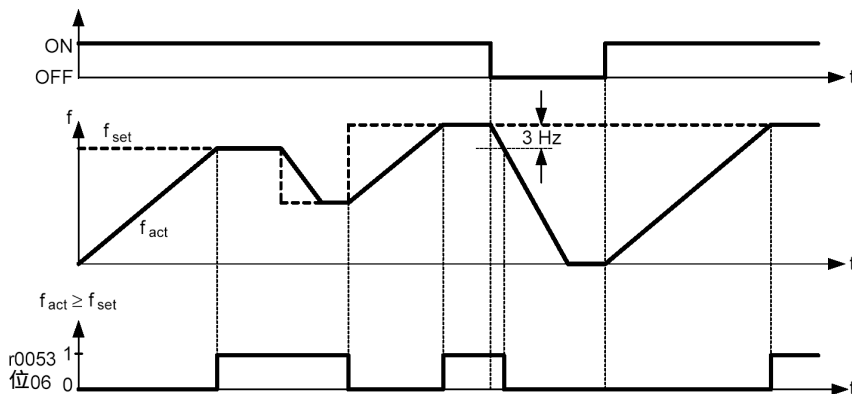
提示：

r 0053 的位 00 “直流注入制动投入”的含义见参数 P1233。

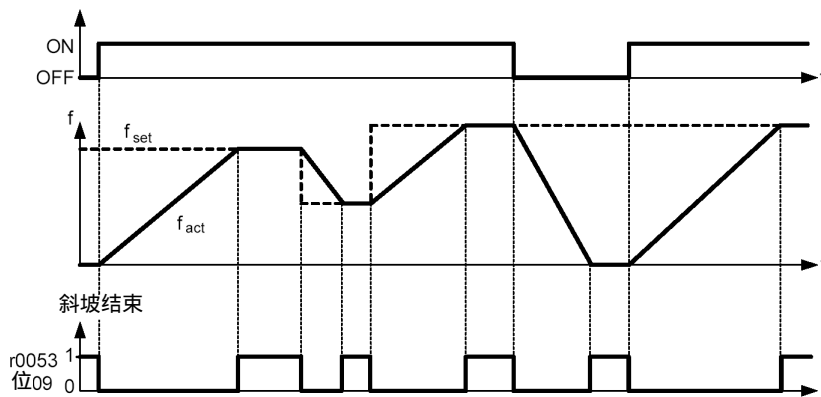
r 0053 的位 01 “实际频率 $f_{act}(r0024) > P2167(f_{off})$ ”的含义见参数 P 2167。

r 0053 的位 02 “实际频率 $f_{act}(r0024) > P1080(f_{min})$ ”的含义见参数 P 1080。

r 0053 的位 06 “实际频率 $f_{act}(r0024) \geq \text{设定值}(f_{set})$ ”的含义见下面的时序图：



r 0053 的位 09 “斜坡函数曲线结束” 的含义见下面的时序图：



详细资料：

请参看本说明书中给出的有关七段显示的说明。

r0054	CO/BO：实际控制字 1	数据类型：U16	单位：-	最小值：-	缺省值：-	最大值：-	访问级： 3
-------	---------------	----------	------	-------	-------	-------	------------------

参数组：命令

显示变频器的第 1 个控制字(以位地址格式)，可用于诊断哪一个命令已被激活。

位地址：

位 00	ON/OFF1 (接通/停车 1)	0	否	1	是
位 01	OFF2：停车 2 (按惯性自由停车)	0	是	1	否
位 02	OFF3：停车 3 (快速停车)	0	是	1	否
位 03	脉冲释放	0	否	1	是
位 04	RFG (斜坡函数发生器) 使能	0	否	1	是
位 05	RFG 开始	0	否	1	是
位 06	设定值释放	0	否	1	是
位 07	故障应答	0	否	1	是
位 08	正向点动	0	否	1	是
位 09	反向点动	0	否	1	是

位 10	由 PLC 进行控制	0	否	1	是
位 11	反向 (设定值反相)	0	否	1	是
位 13	电动电位计 MOP 升速	0	否	1	是
位 14	电动电位计 MOP 减速	0	否	1	是
位 15	本机控制 / 远程控制	0	否	1	是

提示：

如果用 P0700 或 P0719 选择了 USS 作为命令信号源，此参数与 r 2036 相同。

详细资料：

请参看本说明书中给出的有关七段显示的说明（二进制参数）。

r0055	CO/BO：实际控制字 2 数据类型：U16 参数组：命令	单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
-------	-------------------------------------	------	-------------------------	------------------

显示变频器的辅助控制字(以位地址格式)，用于诊断哪一个命令已被激活。

位地址：

位 00	固定频率 位 0	0	否	1	是
位 01	固定频率 位 1	0	否	1	是
位 02	固定频率 位 2	0	否	1	是
位 09	直流注入制动投入	0	否	1	是
位 13	外部故障 1	0	是	1	否

提示：

如果用 P0700 或 P0719 选择了 USS 作为命令信号源，此参数与 r2037 相同。

详细资料：

请参看本说明书中给出的有关七段显示的说明

r0056	CO/BO：电动机的控制状态 数据类型：U16 参数组：控制	单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
-------	--------------------------------------	------	-------------------------	------------------

显示电动机控制的状态 (以位地址格式)，可用于诊断变频器的状态。

位地址：

位 00	初始化控制结束	0	否	1	是
------	---------	---	---	---	---

位 01	电动机的祛磁结束	0	否	1	是
位 02	脉冲释放	0	否	1	是
位 04	电动机激磁结束	0	否	1	是
位 05	起动提升功能投入	0	否	1	是
位 06	加速度提升功能投入	0	否	1	是
位 07	频率为负值	0	否	1	是
位 08	弱磁投入	0	否	1	是
位 09	电压设定值达极限	0	否	1	是
位 10	滑差频率达极限	0	否	1	是
位 13	电流最大值 I-max 控制器投入	0	否	1	是
位 14	直流回路电压最大值 Vdc-max 控制器投入	0	否	1	是

提示：

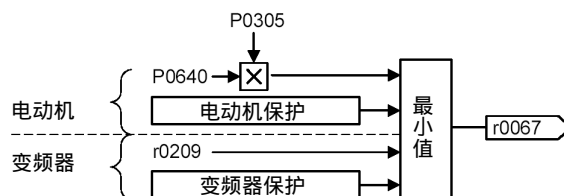
如果实际输出电流（r0027）超过了电流限制值（r0067），I-max 控制器（r0056 的位 13）将被激活。

详细资料：

请参看本说明书中给出的有关七段显示的说明

r0067	CO：输出电流的实际限制值 数据类型：浮点数 单位：A 参数组：控制	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
-------	---	-------------------------	------------------

显示驱动装置有效的最大输出电流。



关联：

这一数值受到 P0640 (电动机的过载系数) 的影响，也受到功率降格特性以及电动机和变频器热保护功能的影响。在达到限制值时， P0610 (电动机 I2t 过温的反应措施) 和 P0290 (变频器过温的反应措施) 定义变频器要采取的反应措施。

说明：

通常：

- 电流限制值 (r0067) = 电动机的额定电流(P0305)x 电动机的电流限制系数(P0640)。
- 此值小于或等于变频器的最大电流 r0209。

在电动机或变频器的温度模型计算表明电动机或变频器出现过热时，可以降低电流的限制值。

P0100	使用地区：欧洲/北美	数据类型：U16	单位：-	最小值：0	访问级： 1
	CStat：C	使能有效：确认	快速调试：是	缺省值：0	
	参数组：快速调试			最大值：2	

本参数用于确定功率设定值 (例如铭牌的额定功率 - P0307) 的单位是 [kW] 还是 [hp]。

除了基准频率 (P2000) 以外，还有电动机额定频率(P0310) 和最大电动机频率 (P1082) 的单位也都在这里自动设定。

可能的设定值：

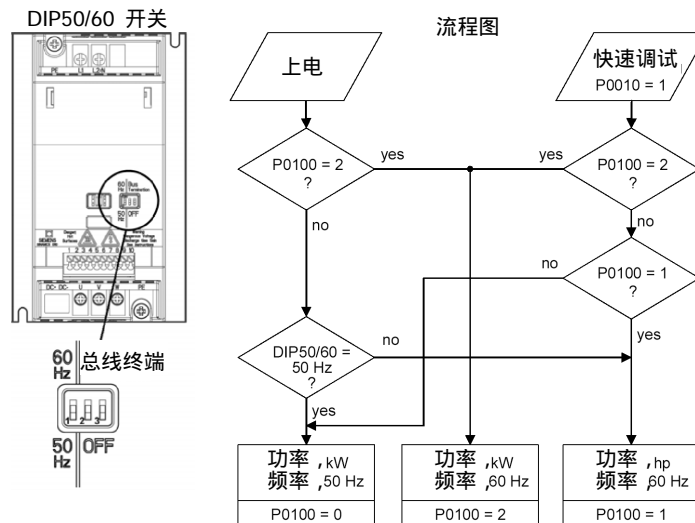
- 0 欧洲 - [kW]，电动机的基频为 50 Hz
- 1 北美 - [hp]，电动机的基频为 60 Hz
- 2 北美 - [kW]，电动机的基频为 60 Hz

关联：

- 在您改变本参数之前，首先要使驱动装置停止工作 (即封锁全部脉冲)。
- 改变 P0100 时，将使电动机的全部额定参数以及由电动机额定参数决定的其它参数都复位 (请参看 P0340 - 电动机参数的计算)。

改变 P0100 时，DIP50/60 开关 (其位置如下面的插图所示) 的设定值将被重写：

1. 参数 P 0100 的优先级高于 DIP 50 / 60 开关。
2. 但是，在变频器再次上电，而且 P0100 < 2 的情况下，DIP 50 / 60 开关的设定值优先，并重写 P0100。
3. 如果 P0100 = 2，DIP 50 / 60 开关不起任何作用。



提示：

P0100 设定为 2 (==> [kW], 频率缺省值 60 [Hz]) 时, 它的设定不被 DIP 开关 2 的设定所重写(请参看上面的表格)。

r0127	模拟控制方式/USS 控制方式 数据类型：U16 单位：- 参数组：变频器	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
-------	--	-------------------------	------------------

显示变频器的控制板是属于哪一种控制类型。

可能的设定值：

- 0 模拟控制方式
- 1 USS 控制方式

r0200	功能组件的实际标号 数据类型：U32 单位：- 参数组：变频器	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
-------	--	-------------------------	------------------

各种硬件的标号如下表所示：

序号	G110 型号	控制方式	输入电压和频率	功率 kW	内置滤波器	散热器	外形尺寸
1	6SL3211-0AB11-2UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	无	是	A
2	6SL3211-0AB12-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	无	是	A
3	6SL3211-0AB13-7UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	无	是	A
4	6SL3211-0AB15-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	无	是	A
5	6SL3211-0AB17-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	无	是	A
6	6SL3211-0KB11-2UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	无	否	A
7	6SL3211-0KB12-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	无	否	A
8	6SL3211-0KB13-7UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	无	否	A
9	6SL3211-0KB15-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	无	否	A
10	6SL3211-0KB17-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	无	否	A
11	6SL3211-0AB21-1UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,10	无	是	B
12	6SL3211-0AB21-5UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,50	无	是	B
13	6SL3211-0AB22-2UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	2,20	无	是	C
14	6SL3211-0AB23-0UAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	3,00	无	是	C
15	6SL3211-0AB11-2BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	A 级	是	A
16	6SL3211-0AB12-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	A 级	是	A
17	6SL3211-0AB13-7BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	A 级	是	A
18	6SL3211-0AB15-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	A 级	是	A
19	6SL3211-0AB17-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	A 级	是	A
20	6SL3211-0KB11-2BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	A 级	否	A
21	6SL3211-0KB12-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	A 级	否	A
22	6SL3211-0KB13-7BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	A 级	否	A
23	6SL3211-0KB15-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	A 级	否	A
24	6SL3211-0KB17-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	A 级	否	A
25	6SL3211-0AB21-1AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,10	A 级	是	B
26	6SL3211-0AB21-5AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,50	A 级	是	B
27	6SL3211-0AB22-2AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	2,20	A 级	是	C
28	6SL3211-0AB23-0AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	3,00	A 级	是	C
29	6SL3211-0AB11-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	无	是	A
30	6SL3211-0AB12-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	无	是	A

序号	G110 型号	控制方式	输入电压和频率	功率 kW	内置滤波器	散热器	外形尺寸
31	6SL3211-0AB13-7UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	无	是	A
32	6SL3211-0AB15-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	无	是	A
33	6SL3211-0AB17-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	无	是	A
34	6SL3211-0KB11-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	无	否	A
35	6SL3211-0KB12-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	无	否	A
36	6SL3211-0KB13-7UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	无	否	A
37	6SL3211-0KB15-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	无	否	A
38	6SL3211-0KB17-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	无	否	A
39	6SL3211-0AB21-1UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,10	无	是	B
40	6SL3211-0AB21-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,50	无	是	B
41	6SL3211-0AB22-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	2,20	无	是	C
42	6SL3211-0AB23-0UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	3,00	无	是	C
43	6SL3211-0AB11-2BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	A 级	是	A
44	6SL3211-0AB12-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	A 级	是	A
45	6SL3211-0AB13-7BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	A 级	是	A
46	6SL3211-0AB15-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	A 级	是	A
47	6SL3211-0AB17-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	A 级	是	A
48	6SL3211-0KB11-2BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	A 级	否	A
49	6SL3211-0KB12-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	A 级	否	A
50	6SL3211-0KB13-7BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	A 级	否	A
51	6SL3211-0KB15-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	A 级	否	A
52	6SL3211-0KB17-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	A 级	否	A
53	6SL3211-0AB21-1ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,10	A 级	是	B
54	6SL3211-0AB21-5ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,50	A 级	是	B
55	6SL3211-0AB22-2ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	2,20	A 级	是	C
56	6SL3211-0AB23-0ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	3,00	A 级	是	C

提示：

参数 r 0200 = 0 表示没有检测到功率组件。

P0201	功率组件的标号 CStat : C 参数组 : 变频器	数据类型 : U16 功能有效 : 确认	单位 : - 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 65535	访问级 : 3
-------	-----------------------------------	-------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------

确认检测到的功率组件实际标号。

r0206	变频器的额定功率[kW]/[hp] 参数组 : 变频器	数据类型 : 浮点数	单位 : -	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
-------	--------------------------------	------------	--------	-------------------------------	-------------------

显示变频器可向电动机提供的额定功率。

关联：

根据 P0100 (使用地区为欧洲/北美) 的设定值不同, 功率额定值的单位将以 [kW] 或 [hp] 表示。

$r\ 0206\ [hp] = 1.36 * r\ 0206\ [kW]$

r0207[3]	变频器的额定电流 参数组 : 变频器	数据类型 : 浮点数	单位 : A	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
----------	-----------------------	------------	--------	-------------------------------	-------------------

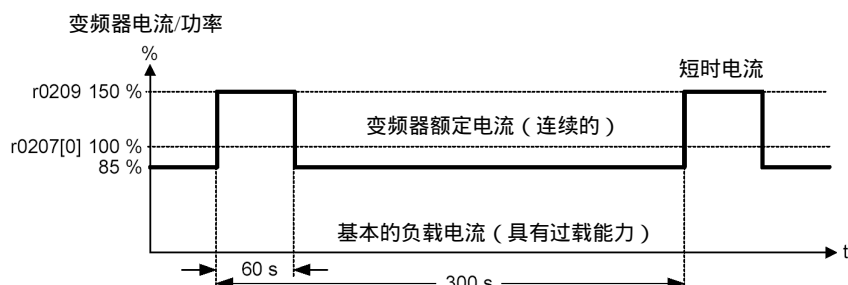
显示变频器最大的连续输出电流。

下标：

- r0207[0]：变频器的额定电流
- r0207[1]：变频器的 VT (变转矩) 额定电流
- r0207[2]：变频器的 CT (恒转矩) 额定电流

说明：

变频器的 VT (变转矩) 额定电流 r0207[1] 和 CT (恒转矩) 额定电流 r0207[2] 显示的数值是根据西门子公司 4 极标准电动机(IEC) 在下图给出的负载工作周期时间情况下得到的数据 (参看下面的插图)。参数 r0207[1] 和 r0207[2] 是实际应用(负载工作周期时间)为 CT 或 VT 方式下参数 P0305 的缺省值。如果 r0207[1] = r0207[2] ，那末， CT 方式和 VT 方式的变频器额定电流之间将没有差别。



r0209	变频器的最大电流	数据类型：浮点数	单位：A	最小值：-	访问级： 3
	参数组：变频器			缺省值：- 最大值：-	
显示变频器的最大输出电流。					

关联：

参数 r0209 的数值取决于变频器的降格情况。变频器的输出电流降格与其调制脉冲频率 (P1800) ，运行环境温度以及安装地点的海拔高度有关。具体的降格数据请参看 SINAMICS G110 变频器的“操作说明书”。

P0290	变频器过载时的应对措施	数据类型：U16	单位：-	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT	使能有效：确认	快速调试：否	缺省值：2 最大值：3	
选择变频器对内部过温采取的应对措施。					

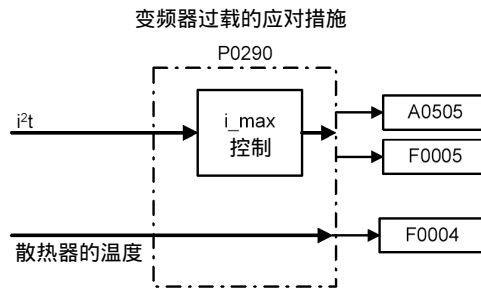
可能的设定值：

- 0 降低输出频率 (通常只是在变转矩控制方式时有效。)
- 1 跳闸 (F0004 / F0005)

关联：

变频器的过载保护功能与以下的物理参量有关(参看插图)：

- 散热器的温度
- 变频器的 I^2t 计算值



提示：

P0290 = 0:

- 通常，只有在负载功率随变频器输出频率降低而减少的情况下，降低输出频率对过温保护才是有效的。
例如，风机和水泵就是这种带有平方转矩特性的变转矩负载。
- 设置 P0290= 0 时， i_{max} 控制器在过温情况下将影响输出电流限制值(r0067) 的大小。

如果采取的应对措施不能起到有效地降低变频器内部温度的效果，变频器往往会跳闸。

P0295	变频器冷却风机断电延迟时间	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT 数据类型：U16 单位：s 缺省值：0		
	参数组：端子 使能有效：确认 快速调试：否 最大值：3600		
定义变频器停机以后其冷却风机延时断电的时间，以秒计。			

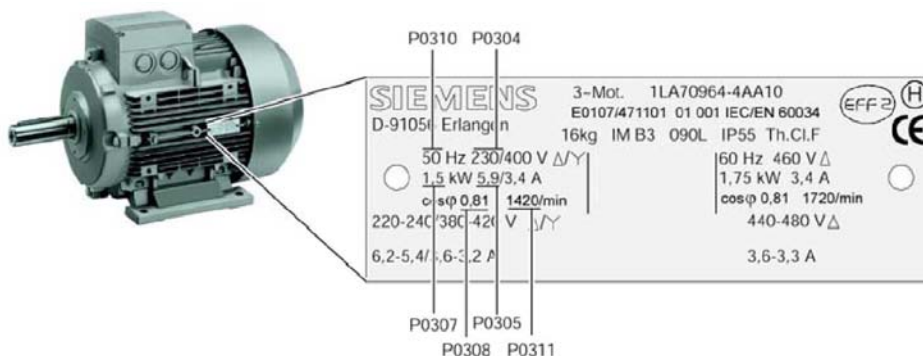
说明：

设定值为 0 时，变频器停机后冷却风机立即断电，没有延时。

外形尺寸为 FS A 的 SINAMICS G110 变频器采用空气自然对流冷却，没有冷却风机。

P0304	电动机的额定电压	最小值：10	访问级： 1
	CStat：C 数据类型：U16 单位：V 缺省值：230		
	参数组：电动机 使能有效：确认 快速调试：是 最大值：2000		
铭牌数据：电动机额定电压 [V]。			

下图表明，如何从电动机的铭牌上找到电动机的有关数据。



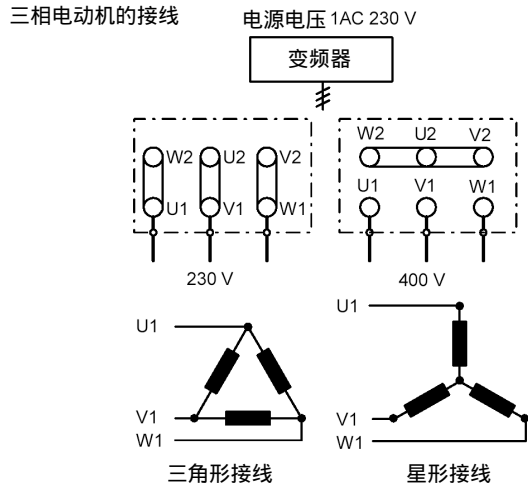
关联：

本参数只能在 P0010 = 1 (快速调试) 时进行修改。



注意：

输入变频器的电动机铭牌数据必须与电动机的实际接线（星形或三角形）相一致。这就是说，如果电动机是三角形接线，变频器就必须键入三角形接线的铭牌数据。



在上面的插图中，电动机的额定电压（P0304）在三角形接线时是 230V，在星形接线时为 400V。

说明：

电动机额定电压的缺省值取决于变频器的型号及其铭牌数据。

P0305	电动机额定电流		最小值：0.01	访问级： 1
	CStat：C	数据类型：浮点数	单位：A	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：10000.00

铭牌数据：电动机的额定电流 [A] - 见 P0304 中的附图。

关联：

本参数只能在 P0010 = 1 (快速调试) 时进行修改。

说明：

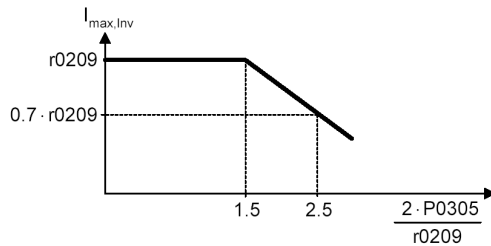
P0305 的最大值取决于变频器的最大电流 r0209 和电动机的类型。

对于异步电动机，电动机电流的最大值： $P0305_{max.asyn} = 2 * r0209$ (变频器的最大电流)

建议: P0305(电动机额定电流) 与 r0207(变频器额定电流) 的比值应不低于：

$$V/f: (1/8) \leq (P0305 / r0207)$$

在电动机额定电流 (P0305) 与 r0209 (变频器最大电流) * (1/2) 的比值超过 1.5 时，变频器的输出电流要按照下面的曲线降格。这是为了保护变频器不受谐波电流的影响所必需的。



电动机额定电流的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

P0307	电动机额定功率			最小值：0.01	访问级： 1
	CStat：C	数据类型：浮点数	单位：-	缺省值：0.12	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：2000.00	

铭牌数据：电动机的额定功率 [kW / hp]。

关联：

P0100 = 1 ([hp], 频率缺省值 60 Hz) 时, 本参数的单位为 [hp] - 参看参数 P0304 中的附图(铭牌)。

本参数只能在 P0010= 1 (快速调试) 时才可以修改。

说明：

电动机额定功率的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

P0308	电动机的额定功率因数			最小值：0.000	访问级： 3
	CStat：C	数据类型：浮点数	单位：-	缺省值：0.000	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：1.000	

铭牌数据：电动机的额定功率因数 [cosφ] - 见 P0304 中的附图。

关联：

本参数只能在 P0010= 1 (快速调试) 时进行修改。

本参数只能在 P0100= 0 或 2 (输入的功率以 [kW]表示) 时才能见到。

参数的设定值为 0 时, 将由变频器内部来计算功率因数 (见 r0332)。

P0309	电动机的额定效率			最小值：0.0	访问级： 3
	CStat：C	数据类型：浮点数	单位：%	缺省值：0.0	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：99.9	

铭牌数据：电动机的额定效率, 以 (%) 表示。

关联：

本参数只能在 P0010 = 1 (快速调试)时进行修改。

本参数只有在 P0100 = 1, (即以 [hp] 表示输入的功率) 时才是可见的。

参数的设定值为 0 时, 将由变频器内部来计算额定效率(见 r 0332)。

详细资料：

请参看 P0304 (铭牌)的附图。

P0310	电动机的额定频率			最小值：12.00	访问级： 1
	CStat：C	数据类型：浮点数	单位：Hz	缺省值：50.00	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：650.00	

铭牌数据：电动机的额定频率[Hz]。

关联：

本参数只能在 P0010 = 1 (快速调试) 时进行修改。

如果这一参数进行了修改, 变频器将自动重新计算电动机的极对数。

详细资料：

参看 P0304 (铭牌)的附图

P0311	电动机的额定速度 CStat : C 参数组 : 电动机	数据类型 : U16 使能有效 : 确认	单位 : 1/min 快速调试 : 是	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 40000	访问级 : 1
-------	------------------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------------------	-------------------

铭牌数据 : 电动机的额定速度 [rpm]。

关联 :

本参数只能在 P0010= 1 (快速调试) 时进行修改。

参数的设定值为 0 时, 将由变频器内部来计算电动机的额定速度。

在 V/f 控制方式下需要进行滑差补偿时, 必须键入这一参数才能正常运行。

如果这一参数进行了修改, 变频器将自动重新计算电动机的极对数。

说明 :

电动机额定速度的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

详细资料 :

参看 P0304 (铭牌) 中的附图。

r0330	电动机的额定滑差 参数组 : 电动机	数据类型 : 浮点数	单位 : %	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
-------	-----------------------	------------	--------	-------------------------------	-------------------

显示电动机的额定滑差, 以 P0310 (电动机额定频率) 和 P0311 (电动机额定速度) 的 % 值表示。

$$r0330[\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100\%$$

P0335	电动机的冷却 CStat : CT 参数组 : 电动机	数据类型 : U16 使能有效 : 确认	单位 : - 快速调试 : 是	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 1	访问级 : 3
-------	-----------------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------------	-------------------

选择电动机采用的冷却系统。

可能的设定值 :

0 自冷 : 采用安装在电动机轴上的风机进行冷却

1 强制冷却 : 采用单独供电的冷却风机进行冷却

P0340	电动机参数的计算 CStat : CT 参数组 : 电动机	数据类型 : U16 使能有效 : 确认	单位 : - 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 1	访问级 : 3
-------	-------------------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------------	-------------------

计算电动机的各种参数, 包括 :

P0340 = 1:

- P0346 磁化时间
- P0347 祛磁时间
- P0350 定子电阻(线间)
- P1316 提升结束频率
- P2000 基准频率

可能的设定值：

- | | |
|---|-------|
| 0 | 不计算 |
| 1 | 完全参数化 |

说明：

在调试时，这一电动机参数的计算用于优化变频器的特性。

P0346	磁化时间			最小值：0.000	访问级： 3
	CStat：CUT 参数组：电动机	数据类型：浮点数 使能有效：立即	单位：s 快速调试：否	缺省值：1.000 最大值：20.000	
<p>设定电动机的磁化时间[s]，即从脉冲使能到斜坡函数曲线开始上升之间的等待时间。电动机在这一时间内建立自己的激磁磁通。</p> <p>通常，磁化时间是根据电动机的数据自动进行计算的，并相当于电动机转子的时间常数 (r0384)。</p>					

说明：

如果“提升”的设定值高于 100%，可能使电动机的激磁（磁化）降低。

电动机磁化时间的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

提示：

过度减少磁化时间可能导致电动机激磁不足。

P0347	祛磁时间			最小值：0.000	访问级： 3
	CStat：CUT 参数组：电动机	数据类型：浮点数 使能有效：立即	单位：s 快速调试：否	缺省值：1.000 最大值：20.000	
<p>在停车命令 OFF2 之后或在故障状态下，重新使能脉冲之前才允许改变祛磁时间。</p>					

说明：

祛磁时间大约是 2.5 倍转子时间常数 (r0384)，单位为秒。

电动机祛磁时间的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

提示：

在斜坡函数下降结束，即停车命令 (OFF1, OFF3) 或点动命令 (JOG) 之后不祛磁。

如果过度减少祛磁时间，将导致过流跳闸。

P0350	定子电阻（线间）			最小值：0.0001	访问级： 3
	CStat：CUT 参数组：电动机	数据类型：浮点数 使能有效：立即	单位：Ohm 快速调试：否	缺省值：4.00000 最大值：2000.00000	
<p>与变频器连接的电动机的定子电阻（线间），单位：[Ohm]。这一阻值包括连接电缆的电阻。</p>					

有两种方法可以确定这一参数的数值：

1. 根据下列参数进行计算

- P0340 = 1 (根据铭牌键入的数据)，或
- P0010 = 1, P3900 = 1, 2 或 3 (结束快速调试)。

2. 用欧姆表手动测量。

说明：

由于是在线间进行测量，测量值有可能高于（最高可达 2 倍）预计值。

P0350 (定子电阻) 的数值是上述两种方法中最后采用的那种方法得到的数值。

电动机定子电阻的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

P0610	电动机 I ² t 过温的应对措施			最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：2	
	参数组：电动机	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：2	

确定电动机的温度达到报警门限值时需要作出的应对措施。

可能的设定值：

- 0 除报警外无应对措施
- 1 报警，并降低最大电流 I_{max} (引起输出频率降低)
- 2 报警和跳闸 (F0011)

关联：

跳闸电平 = 110 % * P0614 (P0614 = 电动机的 I²t 过温报警电平，参看 r0034 的实际值)

说明：

电动机 I²t 过温保护功能的目的是计算或测量电动机的温度，并在电动机处于过温的危险状态时使变频器退出工作。

电动机的温度与许多因素有关，包括电动机的尺寸，大气环境温度，电动机负载的历史状况，当然还有负载电流。(实际上，电流的平方决定了电动机的发热和随时间的温升——I²t)。

由于大多数电动机都采用内置的风机进行冷却，风机的运行速度与电动机相同，因此，电动机的速度对于它的温度也是很重要的。显然，在大电流 (可能是由于“提升”功能产生的)和低转速状态下运行的电动机，将比运行在 50 或 60Hz，满负载电流状态下的电动机过热得更快。SINAMICS G110 变频器考虑了这些因素。为了保护变频器本身，传动装置还有变频器 I²t 保护功能 (即过热保护，参看 P0290)。这一操作与电动机的 I²t 过热保护功能无关，这里不再讨论。

I²t 的操作：

测出的电动机电流 (r0027) 与电动机额定电流 (P0305)，及其他电动机参数 (P0304, P0307 等) 进行比较。然后计算电动机的温度。计算的数据也包括变频器的输出频率 (电动机的速度)，即应考虑风机的冷却效果。如果参数 P0335 改变为强制风冷，计算应作相应的修改。

在计算 I²t 时，电动机的 I²t 时间常数应该用 P0611 加以调整。

计算的结果显示在 r 0034 中，以最大温度的 % 值表示。当 r 0034 的数值达到 P0614 中设定的值 (缺省值 110%) 时，出现报警信号 A0511。如果变频器没有对此采取任何应对措施，而温度达到了 P0614 的 110%，那末，变频器将跳闸，并显示信号 F0011。利用参数 P0610 可以更改对报警的应对措施 (缺省设置)；例如，更改为出现电流限制值或故障时变频器应立即采取的强制措施。P0614 的报警电平也可以根据实际需要的报警或跳闸电平上下调整其门限值。

实际上，如果计算的电动机温度急剧上升，那末，参数 r 0034 用于温升的监控已经足够用了。

P0611	电动机 I ² t 过温的应对措施			最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：s	缺省值：100	
	参数组：电动机	使能有效：立即	快速调试：否	最大值：16000	

本参数用于确定电动机的 I²t 温度时间常数。电动机达到温度限制值的时间随温度时间常数的不同而不同。时间常数的值越大，达到电动机温度限制值的时间越长。

P0611 的值是在快速调试期间，根据电动机的技术数据和温度模型计算得到的，或者，用 P0340 (电动机参数的计算) 计算得出的。在快速调试期间完成电动机技术参数的计算时，存入变频器的数值可以由电动机制造商给出的数值取代。

举例：

对于 2 极 1LA7063 型电动机， I^2t 温度时间常数的值是 8 分钟（参看下表）。P0611 的数值计算如下：

$$P0611 = 8 \text{ min} * 60(\text{s} / \text{min}) = 480 \text{ s}$$

西门子标准电动机 1LA7 的温度时间常数（单位：分钟）见下表：

电动机型号	2 级	4 级	6 级	8 级
1LA7050	13	13	-	-
1LA7053	13	13	-	-
1LA7060	8	11	-	-
1LA7063	8	13	12	-
1LA7070	8	10	12	12
1LA7073	8	10	12	12
1LA7080	8	10	12	12
1LA7083	10	10	12	12
1LA7090	5	9	12	12
1LA7096	6	11	12	14
1LA7106	8	12	12	16
1LA7107	-	12	-	16
1LA7113	14	11	13	12
1LA7130	11	10	13	10
1LA7131	11	-	-	-
1LA7133	-	10	14	10
1LA7134	-	-	16	-
1LA7163	15	19	20	12
1LA7164	15	-	-	14
1LA7166	15	19	20	14

说明：

$P0611 < 99 \text{ s}$ （电动机 I^2t 温度计算未激活）；

为了激活“电动机 I^2t 温度计算”功能，请将 P0611 设定为一个大于 99 s 的数值。

P0614	电动机 I^2t 过载报警电平	数据类型：浮点数	单位：%	最小值：0.0	访问级： 3
	CStat：CUT	使能有效：确认	快速调试：否	缺省值：110.0 最大值：400.0	

确定发出报警信号 A0511（电动机过温）时的 I^2t [%] 值。

“电动机 I^2t 温度计算”功能用于估算最大允许的电动机过载时间（但还没有过温）。当电动机 I^2t 温度计算值 = 100%（参看 r 0034）时，就认为已经达到了这一最大允许过载时间。

关联：

电动机的过温跳闸（F0011）信号是在达到这一过载报警电平的 110% 时发出。

P0640	电动机过载因子[%]	数据类型：浮点数	单位：%	最小值：10.0	访问级： 3
	CStat：CUT	使能有效：立即	快速调试：是	缺省值：150.0 最大值：400.0	

以电动机额定电流（P0305）的 [%] 值表示的电动机过载电流限值。

关联：

此值限定为变频器的最大电流或电动机额定电流 (P0305) 的 400%，取较低的一个值。

$$P0640_{\max} = \min(r0209 , 4 * P0305) * 100 / P0305$$

详细资料：

请参看电流限幅的功能图。

P0700	选择命令信号源			最小值：0	访问级： 1
	CStat：CT 参数组：命令	数据类型：U16 使能有效：确认	单位：- 快速调试：是	缺省值：2 最大值：5	

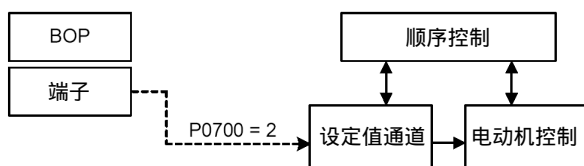
选择数字的命令信号源。

可能的设定值：

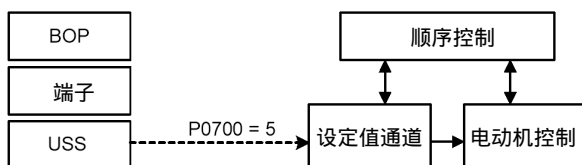
- 0 工厂的缺省设置
- 1 BOP (键盘)设置
- 2 由端子排输入
- 5 USS 设置

举例：

SINAMICS G110 CPM 110 AIN (缺省设置：P0700 = 2)



SINAMICS G110 CPM 110 USS (缺省设置：P0700 = 5)



关联：

参数 P0719 的优先级高于 P0700。

把 P0700 的设定值由 X 改为 2 时，所有的数字输入 (P0701.....) 都将复位为缺省的设置值。

P0701	数字输入 0 的功能			最小值：0	访问级： 2
	CStat：CT 参数组：命令	数据类型：U16 使能有效：确认	单位：- 快速调试：否	缺省值：1 最大值：29	

选择数字输入 0 的功能。

可能的设定值：

- 0 禁止数字输入
- 1 ON/OFF1 (接通正转 / 停车命令 1)

- 2 ON reverse /OFF1 (接通反转 / 停车命令 1)
- 3 OFF2 (停车命令 2) - 按惯性自由停车
- 4 OFF3 (停车命令 3) - 按斜坡函数曲线快速降速
- 9 故障确认
- 10 正向点动
- 11 反向点动
- 12 反转
- 13 MOP (电动电位计) 升速 (增加频率)
- 14 MOP 降速 (减少频率)
- 15 固定频率设定值 (直接选择)
- 16 固定频率设定值 (直接选择 + ON 命令)
- 21 机旁 / 远程控制
- 25 直流注入制动
- 29 由外部信号触发跳闸

关联：

参数 P 0701 的以下设置仍然有效，并且不受 P 0719 设置值的影响：

- OFF2 3
- OFF3 4
- 故障确认 9
- 固定频率设定值 (直接选择) 15
- 机旁 / 远程控制 21
- 由外部信号触发跳闸 29

说明：

“ON/OFF1”命令只能被一个数字输入端（例如 P0700 = 2 和 P0701 = 1）选择。如果数字输入端 DIN1 设置为 P0702 = 1, 将由于 P0701 设置为 0 而使数字输入端 DIN0 被禁止。一个数字输入端的“ON/OFF1”命令可以与另一个数字输入端的“ON reverse /OFF1”命令组合使用。只有第一个被激活的数字输入可以用作命令信号源。

不同的“OFF2”“OFF3”命令信号源可以分别选择。例如，由数字输入端，BOP 或 USS 来的“OFF2”命令可以同时发出。

详细资料：

- 点动 ⇒ 参看参数 P1058
- 电动电位计 ⇒ 参看参数 r1050
- 固定频率 ⇒ 参看参数 P1001
- 直流制动 ⇒ 参看参数 P1232

P0702	数字输入 1 的功能			最小值：0	访问级： 2
	CStat：CT 参数组：命令	数据类型：U16 使能有效：确认	单位：- 快速调试：否	缺省值：12 最大值：29	

选择数字输入 1 的功能。

可能的设定值：

- 0 禁止数字输入
- 1 ON/OFF1 (接通正转 / 停车命令 1)
- 2 ON reverse /OFF1 (接通反转 / 停车命令 1)
- 3 OFF2 (停车命令 2) - 按惯性自由停车
- 4 OFF3 (停车命令 3) - 按斜坡函数曲线快速降速
- 9 故障确认
- 10 正向点动
- 11 反向点动
- 12 反转
- 13 MOP (电动电位计) 升速 (增加频率)
- 14 MOP 降速 (减少频率)
- 15 固定频率设定值 (直接选择)
- 16 固定频率设定值 (直接选择 + ON 命令)
- 21 机旁 / 远程控制
- 25 直流注入制动
- 29 由外部信号触发跳闸

详细资料：

请参看 P0701 (数字输入 0 的功能)。

P0703	数字输入 2 的功能			最小值：0	访问级： 2
	CStat：CT 参数组：命令	数据类型：U16 使能有效：确认	单位：- 快速调试：否	缺省值：9 最大值：29	

选择数字输入 2 的功能。

可能的设定值：

- 0 禁止数字输入
- 1 ON/OFF1 (接通正转 / 停车命令 1)
- 2 ON reverse /OFF1 (接通反转 / 停车命令 1)
- 3 OFF2 (停车命令 2) - 按惯性自由停车
- 4 OFF3 (停车命令 3) - 按斜坡函数曲线快速降速
- 9 故障确认
- 10 正向点动
- 11 反向点动
- 12 反转

- 13 MOP (电动电位计) 升速 (增加频率)
- 14 MOP 降速 (减少频率)
- 15 固定频率设定值 (直接选择)
- 16 固定频率设定值 (直接选择 + ON 命令)
- 21 机旁 / 远程控制
- 25 直流注入制动
- 29 由外部信号触发跳闸

详细资料：

请参看 P0701 (数字输入 0 的功能)。

P0704	数字输入 3 的功能			最小值：0	访问级： 2
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：命令	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：29	

选择数字输入 3 (通过模拟输入) 的功能。

可能的设定值

- 0 禁止数字输入
- 1 ON/OFF1 (接通正转 / 停车命令 1)
- 2 ON reverse /OFF1 (接通反转 / 停车命令 1)
- 3 OFF2 (停车命令 2) - 按惯性自由停车
- 4 OFF3 (停车命令 3) - 按斜坡函数曲线快速降速
- 9 故障确认
- 10 正向点动
- 11 反向点动
- 12 反转
- 13 MOP (电动电位计) 升速 (增加频率)
- 14 MOP 降速 (减少频率)
- 21 机旁 / 远程控制
- 25 直流注入制动
- 29 由外部信号触发跳闸

详细资料：

请参看 P0701 (数字输入 0 的功能)。

P0719[2]	命令和频率设定值的选择			最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：命令	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：55	

这是选择变频器控制命令源的总开关。

命令源和设定值源可以互不相关地分别切换。

十位数选择命令源，个位数选择设定值源。

这一参数的两个下标值用于“机旁 / 远程”控制信号的切换。“机旁 / 远程”控制信号在这两个下标值之间进行切换。

第一个下标值的缺省设置值是 0（即，一般参数化时是激活的）。

第二个下标值用于由 BOP 进行控制（即，“机旁 / 远程”控制信号的激活是由 BOP 来控制）。

可能的设定值：

0	命令 = P0700	设定值 = P1000
1	命令 = P0700	设定值 = MOP 设定值
2	命令 = P0700	设定值 = 模拟设定值
3	命令 = P0700	设定值 = 固定频率
5	命令 = P0700	设定值 = USS
10	命令 = BOP	设定值 = P1000
11	命令 = BOP	设定值 = MOP 设定值
12	命令 = BOP	设定值 = 模拟设定值
13	命令 = BOP	设定值 = 固定频率
15	命令 = BOP	设定值 = USS
50	命令 = USS	设定值 = P1000
51	命令 = USS	设定值 = MOP 设定值
52	命令 = USS	设定值 = 模拟设定值
53	命令 = USS	设定值 = 固定频率
55	命令 = USS	设定值 = USS

下标：

P0719[0]：第 1 个控制命令源（远程控制）

P0719[1]：第 2 个控制命令源（机旁控制）

关联：

P0719 的优先级高于 P0700 和 P1000 的优先级。

提示：

举例：如果是在 P0700 = 2（由控制端子选择命令信号源）的情况下即时改变命令信号源，这一功能特别有用。数字输入端的功能设置并不复位为缺省设置值。

P0722	CO/BO：二进制输入值	数据类型：U16	单位：-	最小值：-	访问级： 3
	参数组：命令			缺省值：- 最大值：-	
显示各个数字输入的状态。					

位地址：

位 00	数字输入 0	0	断开	1	接通
位 01	数字输入 1	0	断开	1	接通
位 02	数字输入 2	0	断开	1	接通

位 03 数字输入 3 (通过模拟输入 ADC)

0 断开 1 接通

说明：

当信号有效时相应的“七段显示”是点亮的。

P0724	数字输入采用的防颤动时间		最小值：0	访问级： 3	
	CStat：CT	数据类型：U16	单位：-		缺省值：3
	参数组：命令	使能有效：立即	快速调试：否		最大值：3

定义各个数字输入采用的防颤动时间 (滤波时间)。

可能的设定值：

- 0 无防颤动时间
- 1 防颤动时间为 2.5 ms
- 2 防颤动时间为 8.2 ms
- 3 防颤动时间为 12.3 ms

P0731	BI：数字输出 0 的功能		最小值：0.0	访问级： 3	
	CStat：CUT	数据类型：U16	单位：-		缺省值：5
	参数组：命令	使能有效：确认	快速调试：否		最大值：22

定义数字输出 0 的信号源。

可能的设定值：

- 0 未激活
- 1 已激活
- 2 变频器准备
- 3 变频器运行准备工作就绪
- 4 变频器正在运行
- 5 变频器故障
- 6 OFF2 命令激活
- 7 OFF3 命令激活
- 8 禁止合闸
- 9 变频器报警
- 10 设定值 / 实际值偏差过大
- 11 PZD 控制 (过程数据控制)
- 12 已达到最大频率
- 13 电动机电流极限报警
- 14 电动机抱闸 (MHB) 投入
- 15 电动机过载
- 16 电动机正向运行
- 17 变频器过载
- 18 直流注入制动投入
- 19 实际频率大于 P2167 (门限频率 f_{off})

P0753	ADC 的平滑时间 CStat : CUT 参数组 : 端子	数据类型 : U16 使能有效 : 确认	单位 : ms 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 3 最大值 : 10000	访问级 : 3
-------	--------------------------------------	-------------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------

定义模拟输入的滤波 (PT1 滤波器) 时间, 单位为 [ms]。

说明 :

增加这一 (平滑) 时间将减少信号的波动, 但降低了对模拟输入信号的响应速度。

P0753 = 0 : 无平滑作用

r0754	标定后的 ADC 实际值[%] 参数组 : 端子	数据类型 : 浮点数	单位 : %	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 2
-------	-----------------------------	------------	--------	-------------------------------	-------------------

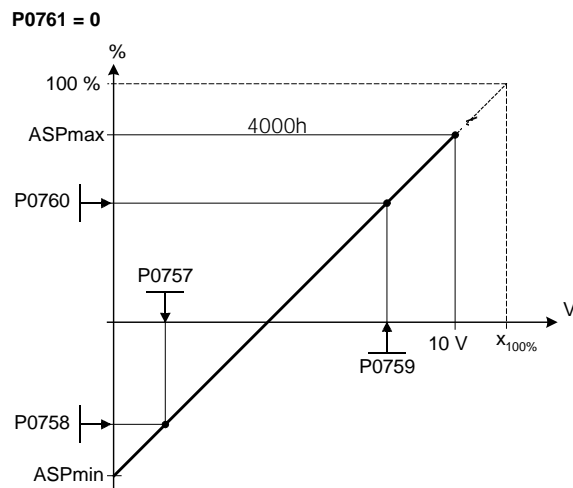
显示功能框图中标定方框后面以 [%] 值表示的经过平滑的模拟输入。

关联 :

参数 P0757 至 P0760 定义 ADC 标定的范围。

P0757	标定 ADC 的 xl 值[V] CStat : CUT 参数组 : 端子	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 确认	单位 : V 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 10	访问级 : 3
-------	---	-------------------------	--------------------	--------------------------------	-------------------

参数 P0757 - P0760 用于配置模拟输入的标定, 如下图所示 :



其中 :

- “模拟设定值”是标称化后以[%] 值表示的基准频率 (P2000)。
- 模拟设定值可能大于 100 %
- ASPmax 表示最大的模拟设定值 (它可以是 10 V)。
- ASPmin 表示最小的模拟设定值 (它可以是 0 V)。
- 缺省值是 0 V = 0 % 和 10 V = 100 % 的标定值。

说明 :

ADC 的线性特性用 4 个座标值来描述, 描述的依据是如下的两点方程式 :

$$\frac{y - P0758}{x - P0757} = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

计算时，采用点 - 斜率的形式（用偏移和斜率来描述）更方便：

$$y = m \cdot x + y_0$$

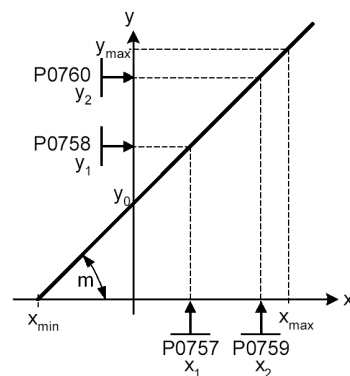
这两种描述形式之间的转换式是：

$$m = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757} \quad y_0 = \frac{P0758 \cdot P0759 - P0757 \cdot P0760}{P0759 - P0757}$$

为了对输入进行标定，必须确定 y_{max} 和 x_{min} 的数值。它们的数值由下式计算：

$$x_{min} = \frac{P0760 \cdot P0757 - P0758 \cdot P0759}{P0760 - P0758}$$

$$y_{max} = (x_{max} - x_{min}) \cdot \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$



提示：

ADC 标定的 x_2 值 P0759 必须大于 ADC 标定的 x_1 值 (P0757)。

P0758	标定 ADC 的 y_1 值	数据类型：浮点数	单位：%	最小值：- 99999.9	访问级：
	CStat：CUT	使能有效：确认	快速调试：否	缺省值：0.0	3
	参数组：端子			最大值：99999.9	

设定 P0757 (ADC 标定) 的图中以 [%] 值表示的 y_1 值。

关联：

对参数 P2000 (基准频率)进行标定。

P0759	标定 ADC 的 x_2 值[V]	数据类型：浮点数	单位：V	最小值：0	访问级：
	CStat：CUT	使能有效：确认	快速调试：否	缺省值：10	3
	参数组：端子			最大值：10	

设定 P0757 (ADC 标定) 图中的 x_2 值。

提示：

ADC 标定的 x_2 值 P0759 必须大于 ADC 标定的 x_1 值 (P0757)。

P0760	标定 ADC 的 y_2 值	数据类型：浮点数	单位：%	最小值：- 99999.9	访问级：
	CStat：CUT	使能有效：确认	快速调试：否	缺省值：100.0	3
	参数组：端子			最大值：99999.9	

设定 P0757 (ADC 标定) 的图中以 [%] 值表示的 y_2 值。

关联：

对参数 P2000 (基准频率)进行标定。

P0761	ADC 死区的宽度[V] CStat : CUT 参数组 : 端子	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 确认	单位 : V 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 10	访问级 : 3
-------	---	-------------------------	--------------------	--------------------------------	-------------------

定义模拟输入特性死区的宽度。下图是对死区的介释

举例 :

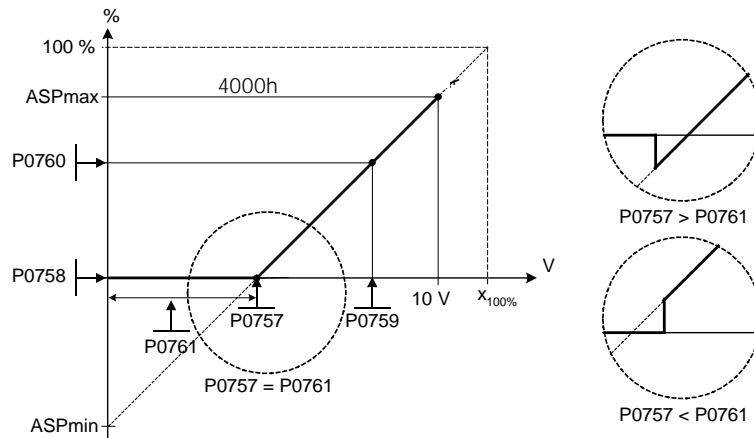
例 1 :

下面的例子中, 得到一个 2 至 10V , 0 至 50Hz 的模拟输入信号 (ADC 值为 2 至 10V , 0 至 50Hz)

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V

P0761 > 0

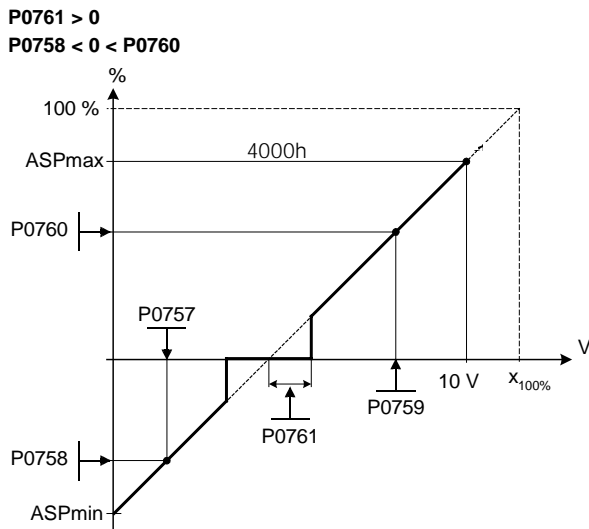
0 < P0758 < P0760 || 0 > P0758 > P0760



例 2 :

这一例子中将得到 0 至 10V 的模拟输入信号 (-50 至+50 Hz), 中心为“0”且有 0.2V 宽度的“支撑点”(死区) (中心的两侧各 0.1V, ADC 值为 0 至 10V , -50 至+50Hz)

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = -75 %
- P0761 = 0.1 V (中心两侧各 0.1V)



说明：

P0761[x] = 0：无死区。

提示：

如果 P0758 和 P0760 (ADC 标定的 y1 和 y2 座标)的值都是正的或都是负的，那么，从 0V 开始到 P0761 的值为死区。但是，如果 P0758 和 P0760 的符号相反，那么，死区在交点(x 轴与 ADC 标定曲线的交点)的两侧。

当设定中心为“0”时，最小频率 Fmin (P1080) 应该是 0。在死区的末端没有回线。

P0802	把数据传输给 BOP	最小值：0	访问级： 3
	CStat：C 参数组：参数复位	数据类型：U16 使能有效：确认	

这一参数设置为 1 时，从变频器向 BOP 传输数据。为此，参数 P0010 必须设定为 30。

设定值：

0 = 禁止传输

1 = 开始传输

说明：

在数据传输结束以后，本参数将自动复位为 0 (缺省值)。在数据传输成功结束以后，参数 P0010 也将被复位为 0。

P0803	从 BOP 向变频器传输数据	最小值：0	访问级： 3
	CStat：C 参数组：参数复位	数据类型：U16 使能有效：确认	

这一参数设置为 1 时，从 BOP 向变频器传输数据。为此，参数 P0010 必须设定为 30。

设定值：

0 = 禁止传输

1 = 允许传输

说明：

在数据传输结束以后，本参数将自动复位为 0（缺省值）。在数据传输成功结束以后，参数 P0010 也将被复位为 0。

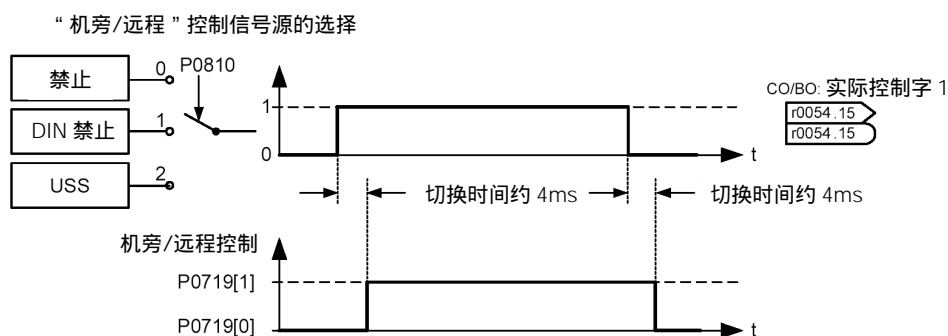
P0810	机旁/远程控制信号源			最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：命令	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：2	

机旁 / 远程控制信号源。

设定值：

- 0 禁止
- 1 DIN 端子
- 2 USS 串行通讯

举例：



关联：

在使用“机旁 / 远程”功能时存在以下的关系：

- 1) 如果“机旁 / 远程”控制功能是通过 DIN 端子选择的，必须进行以下的设定：
 - P0810 = 1
 - P0701 至 P0704 中的一个 = 21
- 2) 在 P0810 由 1 变为 0 或 2 时，P0701 至 P0704 = 21 的那个参数复位为 0。
- 3) 如果参数 P0701 至 P0704 变为 21，参数 P0810 将自动设置为 1。
- 4) 如果参数 P0701 至 P0704 由 21 变为任何其他值，参数 P0810 将复位为 0。

P0927	怎样才能更改参数			最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：15	
	参数组：通讯	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：15	

指定可以用于更改参数的接口。

当用户修改参数试图对变频器进行优化但不成功时，这一参数可以方便地保护变频器。

请注意：参数 P0927 是没有密码保护的。

位地址：

- 位 00 不用
- 0 否
- 1 是

位 01	BOP	0	否	1	是
位 02	不用	0	否	1	是
位 03	USS 串行通讯	0	否	1	是

举例：

位 0, 1, 2 和 3 置 1：

在缺省设置的情况下，可以通过任何接口修改参数。如果各个位全部都置 1，BOP 上的显示如下图所示：

BOP:
P0927 

位 0, 1, 2 和 3 置 0：

在这种设置情况下，不允许通过任何接口对参数进行修改，但参数 P0003 和 P0927 除外。如果所有的位都处于复位状态，BOP 上的显示如下图所示：

BOP:
P0927 

详细资料：

七段显示的含义在本手册“状态字和控制字参数的说明”中介绍。

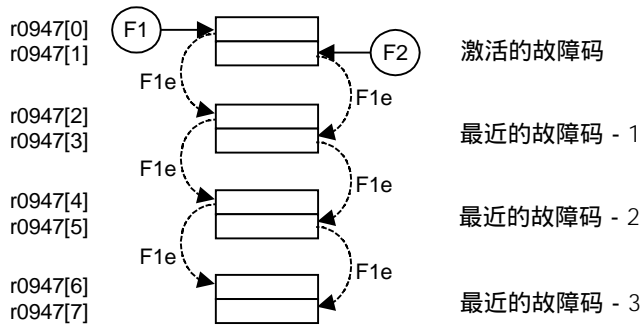
P0947[8]	最后的故障码	数据类型：U16	单位：-	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 2
----------	--------	----------	------	-------------------------	------------------

下面的图形显示发生故障的过程

图中：

- “F1”是最先发生的第一个故障（还没有被确认）。
- “F2”是接着发生的第二个故障（还没有被确认）。
- “F1e”是对 F1 和 F2 进行了故障确认。

图中，故障被确认以后，两个下标中的数值（故障 F1 和 F2）被转移到下面的两个下标中，并在这里把它们存储起来。下标 0 和 1 中包含的是已发生的故障。在故障被确认以后，下标 0 和 1 被复位为 0。



下标：

- r0947[0]：新近的故障跳闸信号 --，故障 1
- r0947[1]：新近的故障跳闸信号 --，故障 2
- r0947[2]：新近的故障跳闸信号 -1，故障 3
- r0947[3]：新近的故障跳闸信号 -1，故障 4
- r0947[4]：新近的故障跳闸信号 -2，故障 5
- r0947[5]：新近的故障跳闸信号 -2，故障 6
- r0947[6]：新近的故障跳闸信号 -3，故障 7
- r0947[7]：新近的故障跳闸信号 -3，故障 8

举例：

如果变频器因欠电压而跳闸，然后在欠电压故障被确认之前又接收到一个外部跳闸信号，您将得到：

- r0947[0] = 3 欠电压 (F0003)
- r0947[1] = 85 外部跳闸 (F0085)

一旦下标 0 中的故障被确认 (F1e)，故障发生的过程就如上图所示向后面的存储单元移动。

关联：

只有在第一个故障被确认之前又出现了第二个故障时，才使用下标 1。

详细资料：

参看有关“故障和报警”一节中的说明。

P0949[8]	故障数值	数据类型：U16	单位：-	最小值：-	访问级： 3
	参数组：报警			缺省值：-	
				最大值：-	

显示驱动装置故障的数值。列出这一参数的目的是为维修提供方便。并指出故障的类型。它们是以编码的形式列出，向人们报告有关故障的情况。

下标：

- r0949[0]：新近的故障跳闸信号 --，故障数值 1
- r0949[1]：新近的故障跳闸信号 --，故障数值 2
- r0949[2]：新近的故障跳闸信号 -1，故障数值 3
- r0949[3]：新近的故障跳闸信号 -1，故障数值 4

r0949[4] : 新近的故障跳闸信号 -2, 故障数值 5
 r0949[5] : 新近的故障跳闸信号 -2, 故障数值 6
 r0949[6] : 新近的故障跳闸信号 -3, 故障数值 7
 r0949[7] : 新近的故障跳闸信号 -3, 故障数值 8

P0964[7]	微程序版本的数据	数据类型 : U16	单位 : -	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
	参数组 : 通讯				

微程序 (软件) 版本的数据。

下标 :

r0964[0] : 公司名称 (Siemens = 42)
 r0964[1] : 产品型号
 r0964[2] : 微程序(软件)版本
 r0964[3] : 微程序日期 (年)
 r0964[4] : 微程序日期 (日 / 月)
 r0964[5] : 变频器的数目
 r0964[6] : 微程序版本 (补充部分)

举例:

下标	数值	含义
r0964[0]	42	SIEMENS
r0964[1]	1001	MICROMASTER 420
	1002	MICROMASTER 440
	1003	MICRO-/COMBIMASTER 411
	1004	MICROMASTER 410
	1005	备用
	1006	MICROMASTER 440 PX
	1007	MICROMASTER 430
	5301	SINAMICS G110
r0964[2]	105	软件版本号 V1.05.cc.dd
r0964[3]	2001	27.10.2001
r0964[4]	2710	
r0964[5]	1	变频器数目
r0964[6]	200	补充软件版本号 Vaa.bb.02.00

P0970	工厂复位	数据类型 : U16	单位 : -	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 1	访问级 : 1
	CStat : C 参数组 : 参数复位	使能有效 : 确认	快速调试 : 否		

P0970=1 时所有的参数都复位到它们的缺省值。

可能的设定值 :

0 禁止复位
 1 参数复位

关联：

工厂复位前，首先要设定 P0010 = 30 (工厂设定值)

您在把参数复位为缺省值之前，必须先使变频器停车 (即封锁全部脉冲)。

说明：

在工厂复位以后下列参数仍然保持原来的数值：

- P0014 存储方式
- P0100 使用地区：欧洲 / 北美
- P2010 USS 波特率，和
- P2011 USS 地址

P0971	从 RAM 到 EEPROM 的数据传输	最小值：0	访问级：
	CStat：CUT 数据类型：U16 单位：-	缺省值：0	3
	参数组：通讯 使能有效：确认 快速调试：否	最大值：1	

这一参数置 1 时，从 RAM 向 EEPROM 传输数据。

可能的设定值：

- 0 禁止传输
- 1 允许传输

说明：

RAM 中的全部数据都存储到 EEPROM。

在成功地完成数据存储的传输以后，此参数自动复位为 0 (缺省值)。

数据从 RAM 存储到 EEPROM 是通过本参数 (P0971) 实现的。在数据存储的传输成功结束以后，数据通讯即被复位。在复位过程中，数据通讯被中断。这就形成了以下的情况：

- PLC (例如 SIMATIC S7) 进入停车方式
- 一旦它们重新建立数据通讯关系，“STARTER”就自动恢复数据通讯
- BOP 显示“busy (忙碌)”

在成功地完成数据传输以后，变频器与 PC 工具 (例如 STARTER) 或 BOP 之间的数据通讯将自动重新建立。

P1000	频率设定值的选择	最小值：0	访问级：
	CStat：CT 数据类型：U16 单位：-	缺省值：2	1
	参数组：设定值 使能有效：确认 快速调试：是	最大值：5	

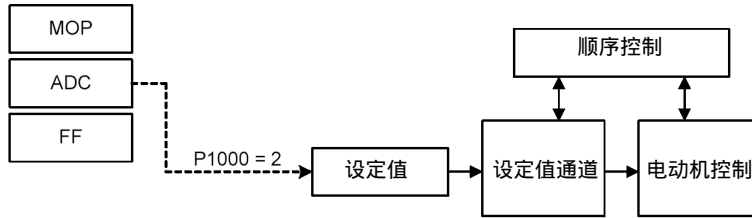
选择频率设定值的信号源。

设定值：

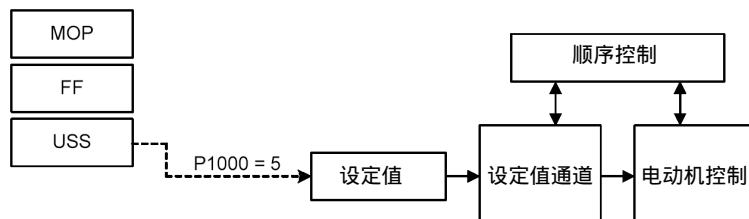
- 0 没有主设定值
- 1 MOP 设定值
- 2 模拟输入设定值
- 3 固定频率设定值
- 5 USS 设定值

举例：

SINAMICS G110 CPM110 AIN (缺省值：P1000=2)



SINAMICS G110 CPM110 USS (缺省值：P1000=5)



关联：

参数 P0719 的优先级高于参数 P1000。

详细资料：

- MOP ⇒ 参看参数 r1050
- ADC ⇒ 参看参数 r0752
- 固定频率 ⇒ 参看参数 P1001。

P1001	固定频率 1			最小值：- 650.00	访问级： 2
	CStat：CUT	数据类型：浮点数	单位：Hz	缺省值：0.00	
	参数组：设定值	使能有效：立即	快速调试：否	最大值：650.00	

定义固定频率 1 的设定值。

有两种选择固定频率的方法：

- 1.直接选择
- 2.直接选择 + ON 命令

1.直接选择(P0701 - P0703 = 15):

- 在这种操作方式下，一个数字输入选择一个固定频率(例如，如果 P0700 = 2 和 P0701 = 15，那末，在数字输入 0 (DIN 0) 为“ON”的状态下选定 P1001 的设定值作为固定频率设定值(也请参看 r 0722))。
- 如果有几个固定频率输入同时被激活，选定的频率是它们的总和。例如，r 1024 = FF1 + FF3 (DIN0 和 DIN2 为“ON”状态，而 DIN1 的状态为“OFF”)。

2. 直接选择 + ON 命令

- 这种固定频率的选择方式是把固定频率的设定值和“ON”命令组合在一起。
- 在这种操作方式下，一个数字输入选择一个固定频率。
- 如果有几个固定频率输入同时被激活，选定的频率设定值是它们的总和。例如， $r1024 = FF1 + FF2 + FF3$ (DIN0, DIN1 和 DIN2 的状态都是“ON”)。

选择固定频率设定值时，有以下各种参数设置方法：

	选择	P1003(FF3)	P1002(FF2)	P1001(FF1)	ON
DIN	P0719=0,P0700=2,P1000=3 或 ,P0719=3 ,P0700=2	P0703=15	P0702=15	P0701=15	P070X=1 或 2
		P0703=16	P0702=16	P0701=16	P070X=16
BOP	P0719=0,P0700=1,P1000=3 或 ,P0719=3 ,P0700=1 或 ,P0719=13	P0703=15	P0702=15	P0701=15	BOP 的“ON”按钮
USS ^{*)}	P0719=0,P0700=5,P1000=3 或 ,P0719=3 ,P0700=5 或 ,P0719=53	P0703=15	P0702=15	P0701=15	由 USS 来的 ON 命令,控制字 1(r0054) 的位 00
		控制字 2 ^{**)} r 0055 位 02	控制字 2 ^{**)} r 0055 位 02	控制字 2 ^{**)} r 0055 位 02	

*) 仅指 SINAMICS G110 CPM110 USS.

**) P2012 = 4

举例:

由 DIN (数字输入)直接选择 FF:

		DIN2	DIN1	DIN0
0Hz	FF0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	1
P1002	FF2	0	1	0
P1003	FF3	1	0	0
P1001+P1002	FF1+FF2	0	1	1
.
P1001+P1002+P1003	FF1+FF2+FF3	1	1	1

关联：

为了使用固定频率功能，需要用 P1000 选择固定频率操作方式。

在“直接选择”的操作方式 (P0701 - P0706 = 15)下，还需要一个 ON 命令才能使变频器投入运行。

说明：

固定频率可以用数字输入来选择，而且可以与 ON（接通运行）命令组合在一起使用。

P1002	固定频率 2 CStat : CUT 参数组 : 设定值	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : Hz 快速调试 : 否	最小值 : - 650.00 缺省值 : 5.00 最大值 : 650.00	访问级 : 2
-------	------------------------------------	-------------------------	---------------------	--	-------------------

定义固定频率 2 的设定值。

详细资料：

请参看参数 P1001 (固定频率 1)。

P1003	固定频率 3 CStat : CUT 参数组 : 设定值	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : Hz 快速调试 : 否	最小值 : - 650.00 缺省值 : 0.00 最大值 : 650.00	访问级 : 2
-------	------------------------------------	-------------------------	---------------------	--	-------------------

定义固定频率 3 的设定值。

详细资料 :

请参看参数 P1001 (固定频率 1)。

r1024	CO:实际的固定频率 参数组 : 设定值	数据类型 : 浮点数	单位 : Hz 快速调试 : 否	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
-------	-------------------------	------------	---------------------	-------------------------------	-------------------

显示已选定的固定频率的总和。

P1031	MOP 的设定值存储 CStat : CUT 参数组 : 设定值	数据类型 : U16 使能有效 : 立即	单位 : - 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 1	访问级 : 2
-------	--	-------------------------	--------------------	-------------------------------	-------------------

本参数说明, 在发出 OFF 命令或断开电源之前已经激活的电动电位计 (MOP) 设定值是否存储。

可能的设定值 :

- 0 PID-MOP 设定值不存储
- 1 存储 PID-MOP 设定值 (刷新 P1040)

说明 :

停车以后, 在接通下一个 ON 命令时, 电动电位计的设定值将是参数 P1040 (MOP 的设定值) 中存储的值。

P1032	禁止 MOP 的反向 CStat : CT 参数组 : 设定值	数据类型 : U16 使能有效 : 确认	单位 : - 快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 1 最大值 : 1	访问级 : 3
-------	---------------------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------------	-------------------

本参数用于确定, 是否禁止选择反向的设定值

可能的设定值 :

- 0 允许反向
- 1 禁止反向

说明 :

可以用电动电位计的设定值来改变电动机的旋转方向 (既可以用数字输入来增加 / 降低频率设定值, 也可以用 OP(例如 BOP)键盘的 up / down 键来增加 / 降低频率设定值)。

OP(例如 BOP)的“反向键”可以由 P1032 设置为无效. 用 P1110 可以完全避免电动机改变运行的方向。

P1040	MOP 的设定值 CStat : CUT 参数组 : 设定值	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : Hz 快速调试 : 否	最小值 : - 650.00 缺省值 : 5.00 最大值 : 650.00	访问级 : 3
-------	--------------------------------------	-------------------------	---------------------	--	-------------------

确定电动电位计控制 (P1000 = 1) 时的设定值。

关联 :

必须通过参数 P1000 或 P0719 进行选择, 才能使电动电位计的设定值(P1040)成为变频器的频率设定值。

说明 :

如果电动电位计的设定值已被选定作为变频器的频率设定值, 那么, 将由 P1032 的缺省值 (禁止 MOP 反向) 来防止电动机的反向运行。

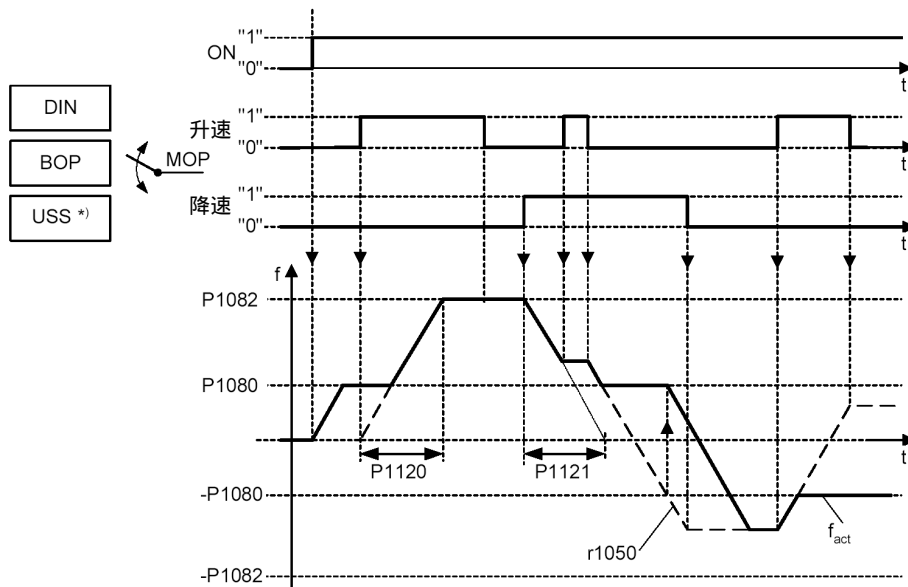
如果您想要使反向重新成为可能, 应设定 P1032 = 0。

短时间按一下 BOP 的“UP(上升)”或“DOWN(下降)”键，将使频率设定值改变 0.1Hz。如果长时间按下 BOP 的“UP(上升)”或“DOWN(下降)”键不放，频率设定值的改变将越来越快。

r1050	CO : MOP 的实际输出频率	数据类型：浮点数	单位：Hz	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
-------	------------------	----------	-------	-------------------------	------------------

参数组：设定值

显示电动电位计输出的频率设定值，单位：[Hz]。



选择 MOP 设定值时可以有以下的参数设置方法：

	选择	MOP “UP(升速)”	MOP “DOWN(降速)”
DIN	P0719=0,P0700=2,P1000=1 或 ,P0719=1 ,P0700=2	P0702=13	P0703=14
BOP	P0719=0,P0700=1,P1000=1 或 ,P0719=1 ,P0700=1 或 ,P0719=11	UP 键	DOWN 键
USS ^{*)}	P0719=0,P0700=5,P1000=1 或 ,P0719=1 ,P0700=5 或 ,P0719=51	USS 控制字 r 0054 位 13	USS 控制字 r 0054 位 14

*)仅指 SINAMICS G110 CPM110 USS .

提示：

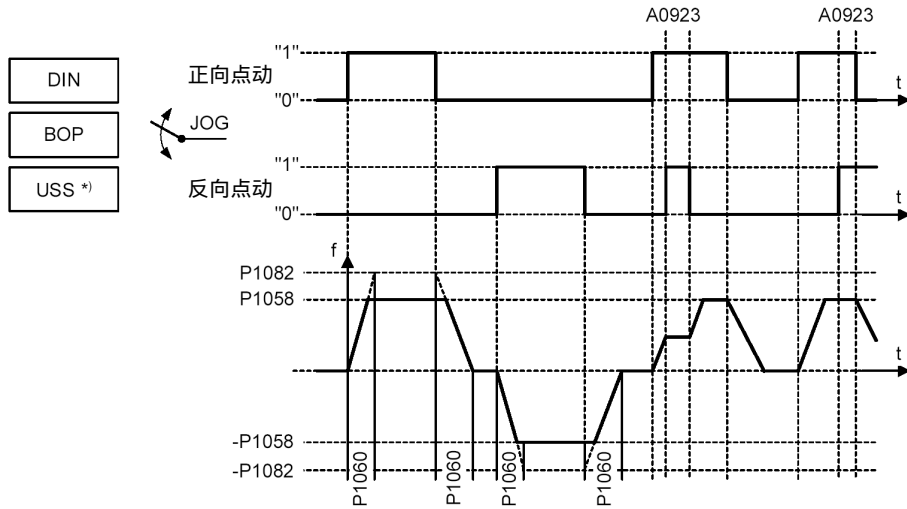
如果 MOP 被小于 1 秒的短脉冲使能，频率设定值的改变是每步 0.1 Hz。

P1058	点动频率	数据类型：浮点数	单位：Hz	最小值：0.00 缺省值：5.00 最大值：650.00	访问级： 3
-------	------	----------	-------	------------------------------------	------------------

参数组：设定值

所谓点动是指，以很低的速度驱动电动机转动。点动操作由 BOP 的 JOG(点动)按钮控制，或由连接在一个数字输入端的不带门锁（按下时接通，松开时自动复位）的开关来控制。按下点动按钮时，由参数 P1058 确定变频器运行的频率。在点动方式下，操作人员可以用手动确定电动机转子转动的圈数和停车的位置。

“正向点动”和“反向点动”按钮按下时电动机的速度就一直增加，直至达到点动频率（P1058）。



选择 JOG（点动）设定值时可以有以下的参数设置方法：

	选择	JOG “right” (正向点动)	JOG “left” (反向点动)
DIN	P0719=0,P0700=2	P0702=10	P0703=12
BOP	P0719=0,P0700=1 或 ,P0719=10....15	正向 JOG(点动) 键	反向 JOG(点动) 键
USS*)	P0719=0,P0700=5 或 ,P0719=50....55	USS 控制字 r 0054 位 08	USS 控制字 r 0054 位 09

*) 仅指 SINAMICS G110 CPM110 USS.

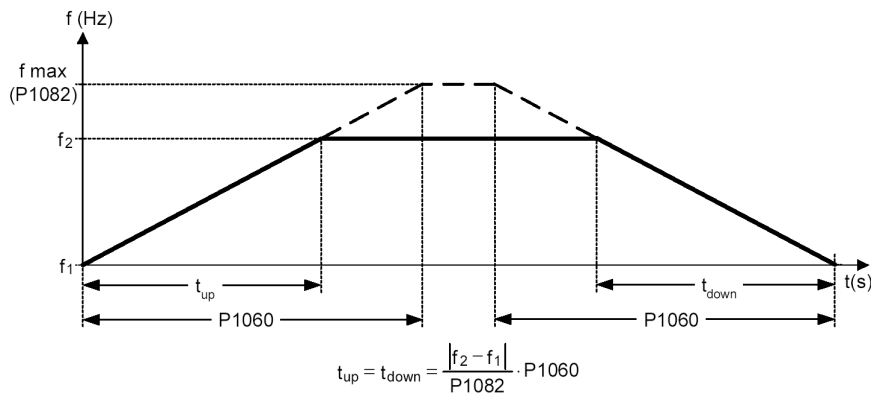
关联：

点动时采用的上升和下降斜坡时间分别在参数 P1060 和 P1061 中设定。

平滑圆弧时间 (P1130)，平滑圆弧的类型(P1134)以及 P2167(关断频率)也对点动斜坡曲线有影响。

P1060	点动的斜坡上升 (UP) /下降 (DOWN) 时间 CStat : CUT 数据类型 : 浮点数 单位 : s 参数组 : 设定值 使能有效 : 确认 快速调试 : 否	最小值 : 0.00 缺省值 : 10.00 最大值 : 650.00	访问级 : 3
--------------	---	---	-------------------

设定点动斜坡曲线的上升/下降时间。这是激活点动功能时，点动斜坡曲线的上升/下降时间。



提示：

下列情况下采用点动斜坡时间：

P1060：点动方式投入

P1120 / P1121：常规方式 (ON / OFF) 投入

P1130 的斜坡曲线平滑圆弧时间也适用于点动斜坡曲线。

r1078	CO：总的频率设定值	数据类型：浮点数	单位：Hz	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
-------	------------	----------	-------	-------------------------	------------------

参数组：设定值
显示变频器的频率设定值，单位：[Hz]。

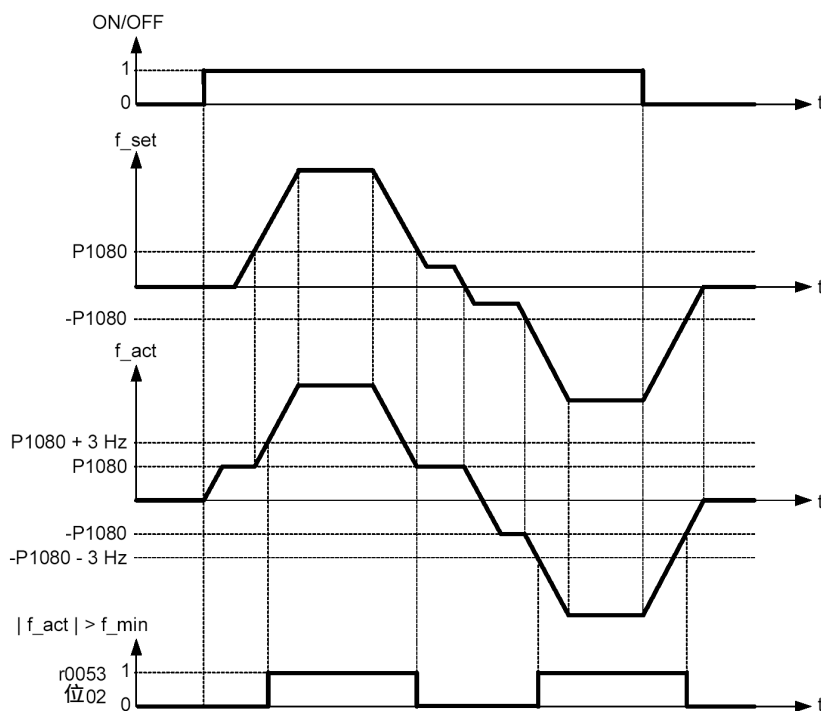
P1080	最低频率	数据类型：浮点数	单位：Hz	最小值：0.00 缺省值：0.00 最大值：650.00	访问级： 1
-------	------	----------	-------	------------------------------------	------------------

本参数设定最低的电动机频率 [Hz]。电动机运行在最低频率时，将不顾频率的设定值是多少。

最低频率 P1080 表示的是一个 0Hz 的掩蔽频率，除了点动目标值源外它对所有的频率目标值源（例如，ADC，MOP，FF，USS）都有效（就像跳转频率 P1091 那样）。这样，变频器将在最佳时间内沿加速/减速斜坡曲线通过“频带 +/- P1080”的频率范围。变频器不能停留在频带内运行（参看插图例子）。

而且，在随后的信号作用下（ $|f_{act}| > f_{min}$ ，见下面的插图），变频器输出的实际频率 f_{act} 将有一个高于最小频率 P1080 的超调。

举例：



说明：

这里设定的数值既适用于顺时针方向转动，也适用于反时针方向转动。

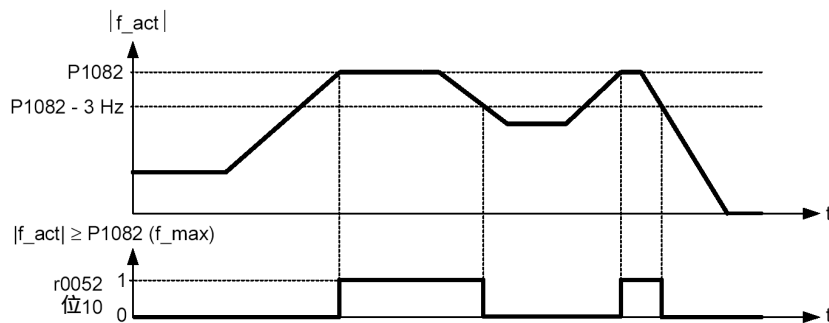
在一定条件下（例如，正在按斜坡函数曲线运行，电流达到极限），电动机运行的频率可以低于最低频率。

P1082	最高频率		最小值：0.00	访问级： 1
	CStat：CT	数据类型：浮点数	单位：Hz	
	参数组：设定值	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：650.00

本参数设定最高的电动机频率 [Hz]。电动机运行在最高频率时，将不顾频率的设定值是多少。这里设定的数值既适用于顺时针方向转动，也适用于反时针方向转动

而且，监控功能 $|f_{act}| \geq P1082$ (r0052 的位 10，见下面的插图) 也与这一参数有关。

举例：



关联：

电动机频率的最大值 P1082 受到调制脉冲频率 P1800 的限制。P1082 的数值取决于下面的降格特性：

f_{max} P1082	P1800			
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 650 Hz

如果以下情况之一被激活，就有可能超出变频器的最大频率：

- P1335 \neq 0 (滑差补偿功能投入)：

$$f_{max} (P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1082 + 2.5 * (r 0330/100) * P0310$$

- P1200 \neq 0 (捕捉再起功能投入)：

$$f_{max} (P1200) = f_{max} + 2 * f_{slip,nom} = P1082 + 2.0 * (r 0330/100) * P0310$$

说明：

在采用以下的设定值信号源时，

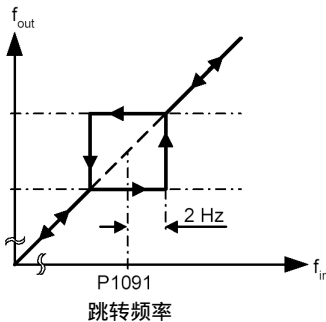
- 模拟输入
- USS

变频器周期性地对频率设定值（以 Hz 为单位）进行计算，可以是以百分值的形式（例如，在模拟输入控制方式下，对 r0754（标定后的 ADC 实际值）进行计算）或者是以十六进制值的形式（例如，在 USS 控制方式下，对 r 2018[1]进行计算），计算的基准频率是 P2000。

举一个例子,如果 P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz 并且以 P0757 = 0V, P0758 = 0%, P0759 = 10V, P0760 = 100% 按模拟控制方式进行参数化,那末, 50 Hz 的频率设定值相当于 10V 的模拟输入信号。

P1091	跳转频率 1			最小值: 0.00	访问级: 3
	CStat: CUT 参数组: 设定值	数据类型: 浮点数 使能有效: 立即	单位: Hz 快速调试: 否	缺省值: 0.00 最大值: 650.00	

本参数确定第一个跳转频率,用于避开机械共振的影响,被抑制(跳过去)的频带范围为本设定值 $\pm 2\text{Hz}$ (跳转频率的频带宽度)。



说明:

如果 P1091 = 0, 将禁止这一功能。

提示:

变频器不能在被抑制的频率范围内稳定运行;运行时变频器将越过这一频率范围(沿斜坡函数曲线)。

例如,如果 P1091 = 10 Hz, 变频器在 10 Hz $\pm 2\text{Hz}$ 的范围内(即, 8 和 12 Hz 之间)不可能连续稳定运行,而是跳过去。

P1110	BI: 禁止负的频率设定值			最小值: 0	访问级: 3
	CStat: CT 参数组: 命令	数据类型: U16 使能有效: 确认	单位: - 快速调试: 否	缺省值: 0 最大值: 1	

这一参数用于抑制负向的频率设定值,从而防止负的频率设定值引起的电动机反向运行。因此,对于设定值通道来说,更改电动机的运行方向是被禁止的。

如果给定了最小频率(P1080),而且变频器的频率设定值是负的,那末,电动机将在正向加速到最低频率。

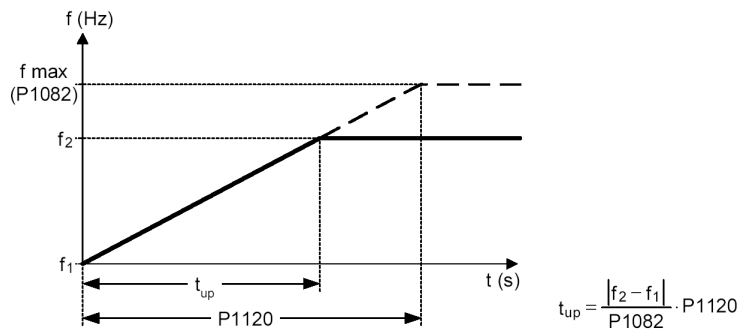
允许的设定值:

0 = 禁止

1 = 允许

P1120	斜坡上升时间			最小值: 0.00	访问级: 1
	CStat: CUT 参数组: 设定值	数据类型: 浮点数 使能有效: 确认	单位: s 快速调试: 是	缺省值: 10.00 最大值: 650.00	

斜坡上升时间是指,斜坡函数曲线不带平滑圆弧时电动机从静止状态加速到最高频率(P1082)所用的时间。



如果设定的斜坡上升时间太短，就有可能导致变频器跳闸（过电流 F0001）。

关联：

平滑圆弧时间（P1130）和圆弧的类型（P1134）对斜坡函数曲线也有影响。

说明：

如果您使用的是外部的频率设定值，并且已经在外部设置了斜坡函数曲线的上升斜率（例如已由 PLC 设定），那么，P1120 和 P1121 设定的斜坡时间应稍短于 PLC 设定的斜坡时间，这样才能使传动装置的特性得到最好的优化。

提示：

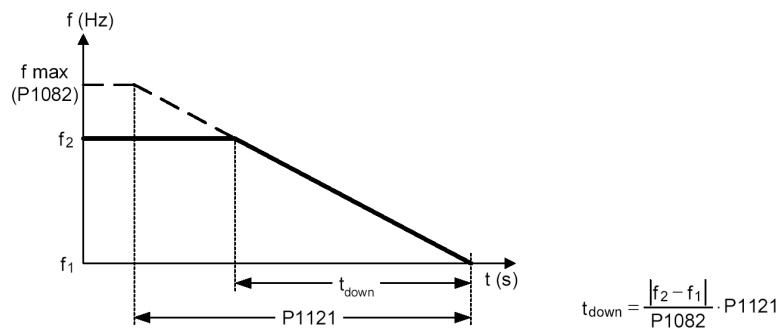
下列情况下将采用斜坡时间：

P1060：点动方式投入

P1120 / P1121：常规方式（ON / OFF）投入

P1121	斜坡下降时间			最小值：0.00	访问级： 1
	CStat：CUT	数据类型：浮点数	单位：s	缺省值：10.00	
	参数组：设定值	使能有效：确认	快速调试：是	最大值：650.00	

斜坡下降时间是指，斜坡函数曲线不带平滑圆弧时电动机从最高频率（P1082）减速到静止停车所用的时间。



提示：

如果设定的斜坡下降时间太短，就有可能导致变频器跳闸（过电流（F0001）/ 过电压（F0002））。

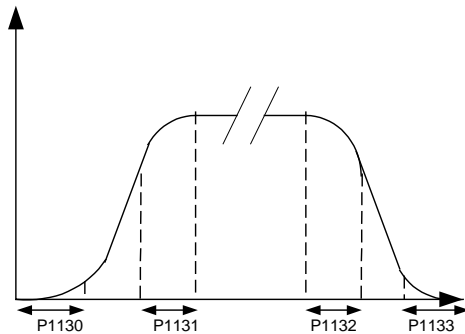
下列情况下分别采用点动斜坡时间或常规斜坡时间：

P1060：点动方式投入

P1120 / P1121：常规方式（ON / OFF）投入

P1130	斜坡上升曲线的起始段圆弧时间	最小值：0.00	访问级： 3
	CStat：CUT 数据类型：浮点数 参数组：设定值 使能有效：确认	单位：s 缺省值：0.00 快速调试：否 最大值：40.00	

定义斜坡函数上升曲线起始段平滑圆弧的时间，单位为：秒，如下图所示。



图中：

参数的关系	斜坡上升时间	斜坡下降时间
当 $(f_2 - f_1) = P1082$ 时	$t_{up} = P1130 + P1120$	$t_{down} = P1130 + P1121$
当 $P1130 > P1120$ 时	$t_{up} = (P1130 + P1120) \cdot \sqrt{\frac{f_2 - f_1}{P1082}}$	$t_{down} = (P1130 + P1121) \cdot \sqrt{\frac{f_2 - f_1}{P1082}}$
当 $P1130 \leq P1120$ 时	$t_{up} = P1130 + P1120 \cdot \frac{f_2 - f_1}{P1082}$	$t_{down} = P1130 + P1121 \cdot \frac{f_2 - f_1}{P1082}$

说明：

如果斜坡时间设定得太短或设定为 0 ($P1120, P1121 < P1130$)，并且 $(f_2 - f_1) < P1082$ ，那末，总的斜坡上升时间 (t_{up}) 或总的斜坡下降时间 (t_{down}) 将与 $P1130$ 呈非线性关系。请参看上面各个方程式中计算 t_{up} 和 t_{down} 的前提条件。

提示：

推荐采用带有平滑圆弧时间的 RFG，因为它可以避免突变性的响应特性，从而使机械设备免受有害的冲击作用。

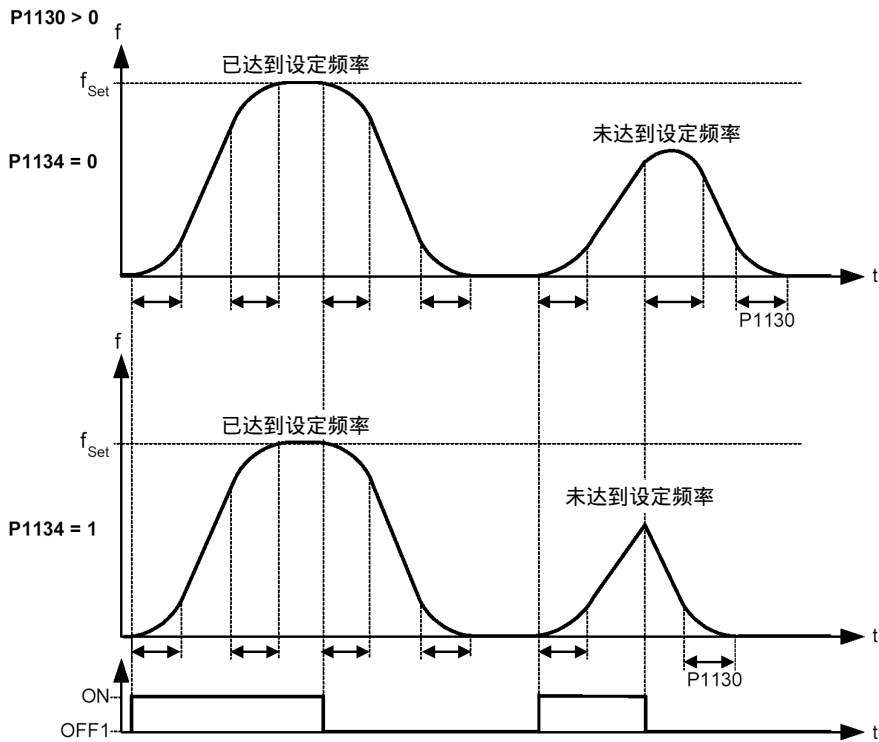
在采用模拟输入的情况下，建议不要采用带有平滑圆弧时间的 RFG，因为，这将引起变频器响应特性的超调。

P1134	平滑圆弧的类型	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT 数据类型：U16 参数组：设定值 使能有效：立即	单位：- 缺省值：0 快速调试：否 最大值：1	

由这一参数确定，在改变频率设定值时，加速和减速的过程中（例如发出新的频率设定值，或 OFF1，OFF3，REV（反向）命令时）采用的是哪种平滑圆弧，是连续的平滑圆弧，还是断续的平滑圆弧。

如果电动机沿斜坡上升或斜坡下降曲线运行，而且

- $P1134 = 0$ ，
- $P1130 > 0$ ，并且，
- 还没有达到设定值



可能的设定值：

- 0 连续平滑
- 1 断续平滑

关联：

总的平滑圆弧时间设定值 (P1130) 必须大于 0 秒；否则这一参数将不起作用。

P1135	OFF3 的斜坡下降时间	数据类型：浮点数	单位：s	最小值：0.00	访问级： 3
	CStat：CUT	使能有效：确认	快速调试：是	缺省值：5.00 最大值：650.00	

发出 OFF3 命令后，电动机从最高频率减速到静止停车所需的斜坡下降时间。

参数 P1130 和 P1134 的设置值对 OFF3 的斜坡下降特性不起作用。但是，斜坡下降曲线开始时的平滑圆弧时间（大约为 P1135 的 10%）也包括在内。总的 OFF3 斜坡下降时间是：

$$t_{DOWN,OFF3} = 1.1 * P1135$$

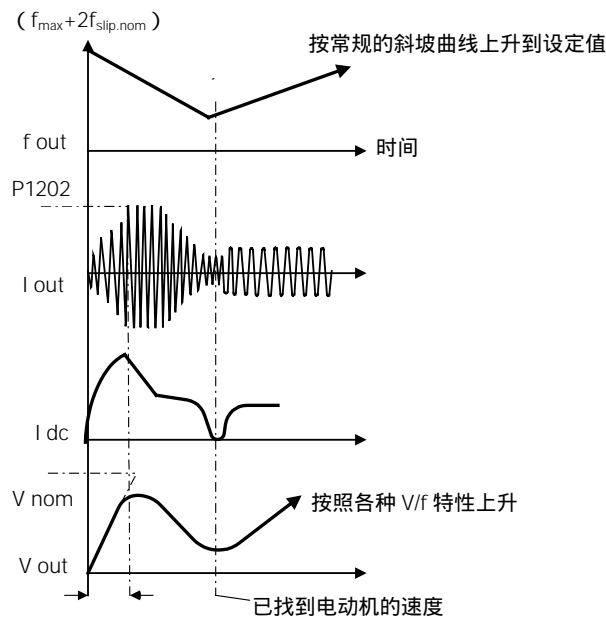
说明：

如果达到了直流回路最大电压 VDC_max 的电平，实际的斜坡下降时间有可能超过这一设定值。

r1170	CO : RFG 后的频率设定值 数据类型：浮点数 单位：Hz 参数组：设定值	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
P1200	捕捉再起动 CStat : CUT 数据类型：U16 单位：- 参数组：功能 使能有效：确认 快速调试：否	最小值：0 缺省值：0 最大值：6	访问级： 3

显示经过斜坡函数发生器 (RFG) 后的总频率设定值。

捕捉再起动是指，激活这一功能时起动变频器，快速地改变变频器的输出频率，去搜寻正在自转的电动机的实际速度。一旦捕捉到电动机的速度实际值，就将变频器与电动机接通，并使电动机按常规斜坡函数曲线升速运行到频率的设定值。



可能的设定值：

- 0 禁止捕捉再起动功能
- 1 捕捉再起动功能总是有效，从频率设定值的方向开始搜索电动机的实际速度
- 2 捕捉再起动功能在上电，故障，OFF2 命令时激活，从频率设定值的方向开始搜索电动机的实际速度
- 3 捕捉再起动功能在故障，OFF2 命令时激活，从频率设定值的方向开始搜索电动机的实际速度
- 4 捕捉再起动功能总是有效，只在频率设定值的方向搜索电动机的实际速度
- 5 捕捉再起动功能在上电，故障，OFF2 命令时激活，只在频率设定值的方向搜索电动机的实际速度
- 6 捕捉再起动功能在故障，OFF2 命令时激活，只在频率设定值的方向搜索电动机的实际速度

说明：

这一功能对于驱动带有大惯量负载的电动机来说是特别有用的。

设定值 1 至 3 - - 在两个方向上搜寻电动机的实际速度。

设定值 4 至 6 - - 只在设定值的方向上搜寻电动机的实际速度。

提示：

如果电动机仍然在转动（例如供电电源短时间中断之后）或者如果电动机由负载带动旋转的情况下还要重新启动电动机，就需要这一功能。否则，将出现过电流跳闸。

P1202	电动机电流：捕捉再启动	最小值：10	访问级： 3	
	CStat：CUT	数据类型：U16		单位：%
	参数组：功能	使能有效：确认		快速调试：否

设定捕捉再启动功能所用的搜索电流。

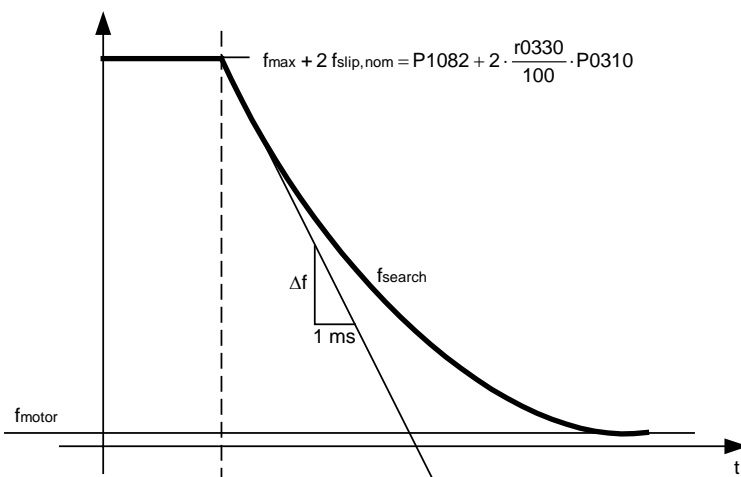
它的数值以电动机额定电流（P0305）的 [%] 值表示

说明：

如果驱动系统的惯量不是很大，减少捕捉再启动的搜索电流有利于改善其启动特性。

P1203	搜索速率：捕捉再启动	最小值：10	访问级： 3	
	CStat：CUT	数据类型：U16		单位：%
	参数组：功能	使能有效：确认		快速调试：否

设定一个搜索速率，变频器在捕捉再启动期间按照这一速率改变其输出频率，使它与正在自转的电动机同步。以缺省值的 [%] 值输入其设定值，并按以下曲线定义其起始梯度。这样，速率数值的大小将影响搜索电动机频率所需的时间）：



$$P1203 [\%] = \frac{\Delta t [\text{ms}]}{\Delta f [\text{Hz}]} \cdot \frac{f_{\text{slip,nom}} [\text{Hz}]}{1 [\text{ms}]} \cdot 2 [\%] \Rightarrow \Delta f = \frac{2 [\%]}{P1203 [\%]} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

搜索时间是指，从 f_{max} （最大频率 P1082）+ 2 x f_{slip} （滑差频率）到 0 Hz 的全部频率进行搜索所要经过的时间。

P1203 = 100 % 定义为，搜索速率是每毫秒改变的频率等于额定滑差频率（ $f_{\text{slip,nom}}$ ）的 2%

P1203 = 200 % 时，频率改变的速率为每毫秒 1 % 额定滑差频率（ $f_{\text{slip,nom}}$ ）

举例：

对于一台 50Hz，1350rpm 的电动机，100%将对应 600ms 的最大搜索时间。

说明：

速率的数值较高时梯度较平缓，这样，需要较长的搜索时间。

速率的数值较低时情况正好相反。

P1210	自动再启动			最小值：0	访问级： 2
	CStat：CUT	数据类型：U16	单位：-	缺省值：1	
	参数组：功能	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：6	

配置在主电源跳闸或在发生故障后允许重新启动的功能。

可能的设定值：

- 0 禁止自动再启动
- 1 上电后跳闸复位：
- 2 在主电源中断后再启动：
- 3 在主电源消隐或故障后再启动：
- 4 在主电源消隐后再启动：
- 5 在主电源中断和 故障后再启动：
- 6 在电源消隐，电源中断或故障后再启动：

关联：

“自动再启动”需要在数字输入端加有 ON 命令，并保持不变时才能进行。

注意：

P1210 的设定值大于 2 时，可能在没有触发 ON 命令的情况下引起电动机的自动再启动!

提示：

“电源消隐”是指，电源中断，并在 BOP 的显示（如果变频器装有 BOP）变暗和消失之前重新加上电源（时间非常短暂的电源中断时，直流回路的电压不会完全消失）。

“电源中断”是指，在重新加上电源之前 BOP 的显示已经变暗和消失（长时间的电源中断时，直流回路的电压已经完全消失）。

“延迟时间”是指，试图消除故障并允许再次启动之间的间隔时间。第一次试图再启动的延迟时间是 1 秒，以后，两次试图再启动之间的延迟时间是 2 秒。

“再启动的次数”是指，变频器试图消除故障，并允许再启动的次数。“再启动次数”的缺省值是 3 次。

当故障已经消除，并在无故障状态下经过 4 秒以后，“再启动的次数”将被复位为缺省值，“延迟时间”将被复位为 1 秒。

P1210 = 0：

禁止自动再启动。

P1210 = 1：

变频器对故障进行确认(复位)，即在变频器重新上电时将故障复位。这就是说，变频器必须完全断电，仅仅‘电源消隐’是不够的。在重新触发 ON 命令之前，变频器是不会运行的。

P1210 = 2：

在‘电源中断’以后重新上电时，变频器确认故障 F0003 (欠电压)，并重新启动。这种情况下需要有 ON 命令一直加在数字输入端 (DIN)。

P1210 = 3 :

这种设置的出发点是，只有发生故障(F0003 等) 时 变频器已经处于“ 运行 (RUN)” 状态下它才能再起动。
变频器将确认 (复位) 故障，并在“ 电源中断 ”或“ 电源消隐 ”之后重新起动。这种情况下需要有 ON 命令 一直 加在数字 输入端(DIN)。

P1210 = 4 :

这种设置的出发点是，只有当发生故障(F0003 等) 时变频器已经处于“ 运行 (RUN)” 状态下，它才能再起动。
变频器将确认故障，并在“ 电源中断 ” 或“ 电源消隐 ” 之后重新起动。这种情况下需要有 ON 命令一直加在数字输入端(DIN)。

P1210 = 5 :

在“ 电源中断 ” 后重新上电时，变频器确认 F0003 等故障，并重新起动。这种情况下需要有 ON 命令一直加在数字输入端(DIN)。

P1210 = 6 :

在“ 电源中断 ” 或“ 电源消隐 ” 后重新上电时，变频器确认 F0003 等故障，并重新起动。这种情况下需要有 ON 命令一直加在数字输入端(DIN)。P1210 设置为 6 时，电动机立即重新起动。

下面的附表列出参数 P1210 的设置及其功能：

P1210	ON 命令一起存在				在电源 OFF 期间的 ON (接通) 命令
	电源中断的 故障 F0003	电源消隐的 故障 F0003	电源中断 的其它故障	电源消隐 的其它故障	所有的故障 + F0003
0	-	-	-	-	-
1	故障应答	-	-	-	故障应答 (确认)
2	故障应答 + 再起动	-	-	-	故障应答 (确认) + 再起动
3	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	-
4	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	-	-	-
5	故障应答 + 再起动	-	-	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动
6	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动	故障应答 + 再起动

如果电动机仍然在自转 (例如在主电源短时中断以后)或仍然由负载带动旋转 (P1200)时，捕捉再起动功能也必须投入。

P1215	抱闸制动使能			最小值：0	访问级： 3
	CStat：T	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：功能	使能有效：确认	快速调试：否	最大值：1	

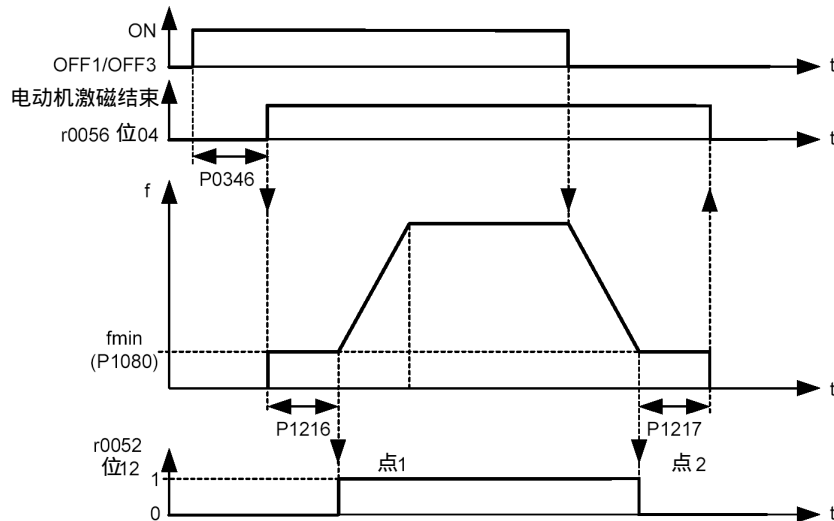
确定允许 / 禁止抱闸制动功能。这一功能使变频器按下面图示的曲线进行制动：

电动机的机械抱闸制动 (MHB) 是由状态字 1(r0052) 的位 12 “电动机的机械抱闸制动投入” 进行控制的。

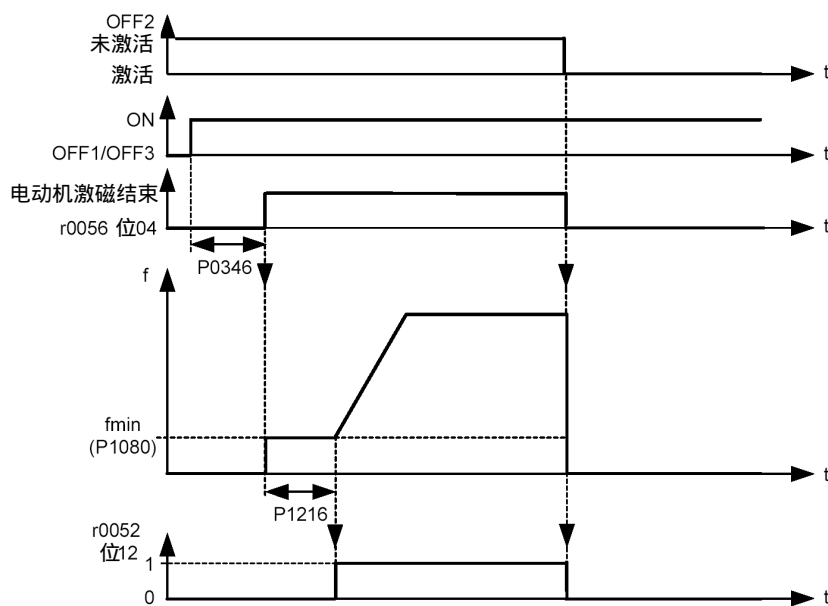
制动继电器的接点在点 1 处打开，在点 2 处闭合。这一制动信号可以由以下的方式得到：

- 数字输出 (例如, DOUT 0 : ⇒ P0731 = 18)
- 串行接口的状态字 (例如, USS)

ON / OFF1/OFF3:



ON / OFF2:



可能的设定值：

- 0 禁止电动机抱闸制动
- 1 使能电动机抱闸制动

注意：

不允许把机械抱闸制动（MHB）作为电动机运行中的常规工作制动装置来使用，因为，通常情况下，机械抱闸制动装置的设计只考虑了次数有限的紧急制动操作。

说明：

投入电动机抱闸制动的最小频率 P1080 的典型值是电动机的滑差频率。

P1216	抱闸制动释放的延迟时间	最小值：0	访问级： 3
	CStat：T 数据类型：浮点数 单位：s 参数组：功能 使能有效：确认	缺省值：1.0 快速调试：否 最大值：20.0	

如参数 P1215（抱闸制动使能）的图中所示，抱闸制动释放延迟时间，是在点 1 斜坡函数曲线开始上升之前变频器以 f_{min} （P1080）运行的时间。变频器在曲线上的最小频率 P1080 处开始起动，即是说，起动时不用斜坡函数曲线，立即输出 f_{min} 。

说明：

这种应用场合下，最小频率 P1080（ f_{min} ）的典型值就是电动机的滑差频率。

用下面的公式可以算出额定滑差频率：

$$f_{slip}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{syn} - n_n}{n_{syn}} \cdot f_n$$

详细资料：

请参看 P1215（抱闸制动使能）的插图。

P1217	斜坡曲线结束后的抱闸时间	最小值：0	访问级： 3
	CStat：T 数据类型：浮点数 单位：s 参数组：功能 使能有效：确认	缺省值：1.0 快速调试：否 最大值：20.0	

确定斜坡曲线下降到点 2 后，变频器以最小频率（P1080）运行的时间。

详细资料：

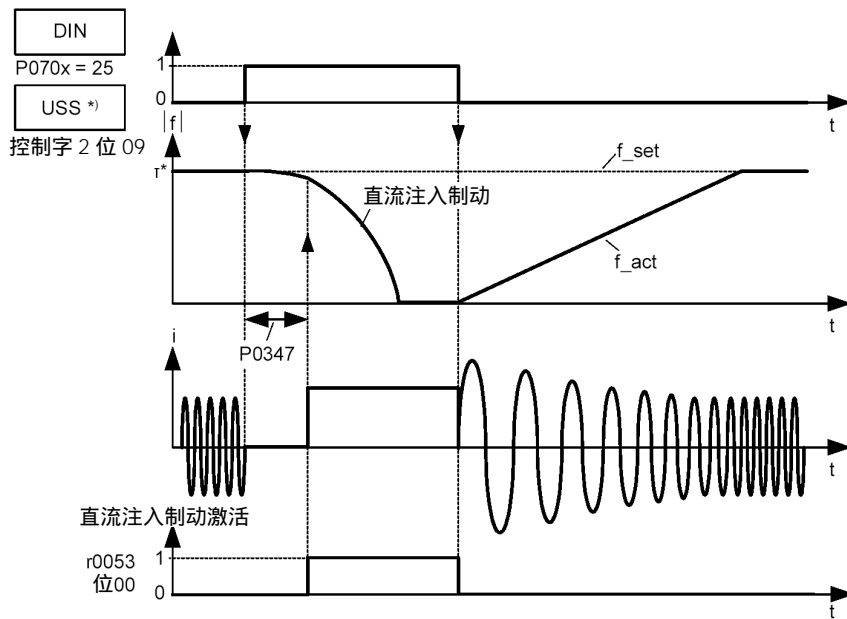
请参看 P1215（抱闸制动使能）的附图。

P1232	直流制动电流	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT 数据类型：U16 单位：% 参数组：功能 使能有效：立即	缺省值：100 快速调试：否 最大值：250	

确定直流制动电流的大小，以电动机额定电流（P0305）的 [%] 值表示。

投入直流制动（或者称为直流注入制动）功能的信号可以由以下方式发出：

- OFF1 或 OFF3 ⇒ 请参看参数 P1233
- DIN 或 USS ⇒ 请参看下面的插图

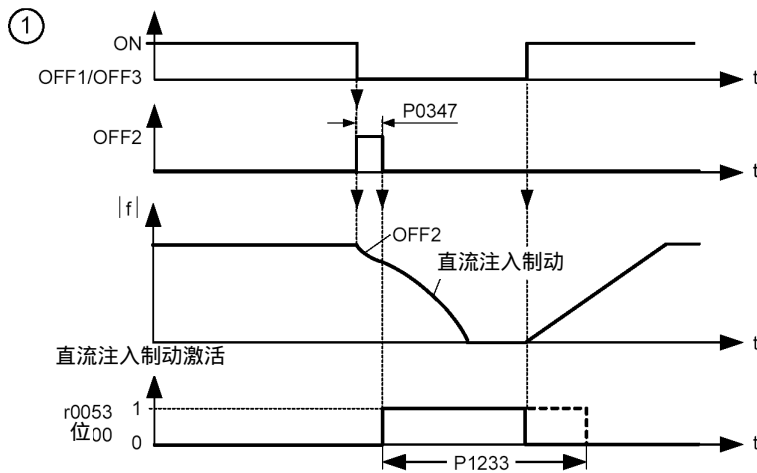


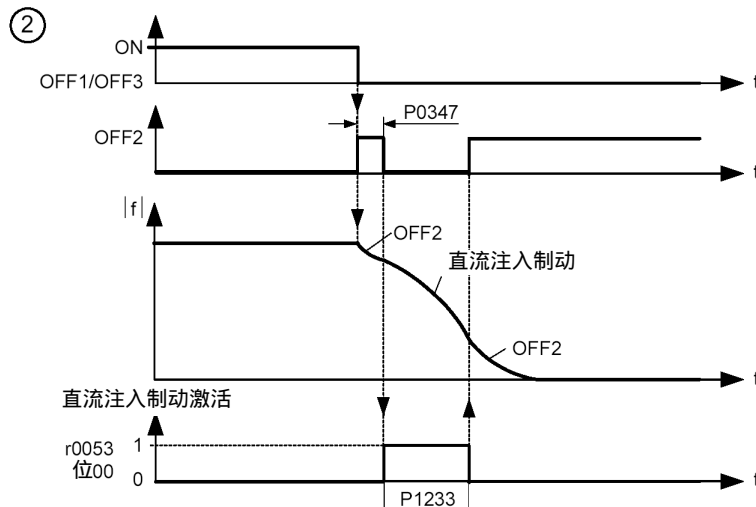
说明：直流制动可以在驱动装置的状态为 r0002 = 1,4,5 时投入。

*) 仅限 SINAMICS G110 CPM110 USS。

P1233	直流制动的持续时间	数据类型：U16	单位：s	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CUT 参数组：功能	使能有效：立即	快速调试：否	缺省值：0 最大值：250	

确定在 OFF1 或 OFF3 命令之后，直流注入制动投入的持续时间。





参数 P1232 一直控制直流注入的强度。

数值：

P1233 = 0：

OFF1/ OFF3 停车命令之后不投入直流制动。

P1233 = 1 - 250：

在规定的持续时间内投入直流制动。

注意：

在进行直流制动时，电动机的动能被转变为电动机发热的热能。如果频繁地长期使用直流注入制动可能引起电动机过热。

提示：

直流注入制动是向电动机注入直流制动电流，使电动机快速制动到静止停车。发出直流制动信号时，变频器的输出脉冲被封锁，并且在电动机充分祛磁后（祛磁时间是根据电动机的数据自动计算出来的）向电动机注入直流制动电流。

P1240	直流电压 (Vdc) 控制器的配置	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT 参数组：功能	数据类型：U16 使能有效：立即	
	使能 / 禁止直流电压 (Vdc) 控制器。	缺省值：1 最大值：1	

使能 / 禁止直流电压 (Vdc) 控制器。

直流电压控制器对直流回路的电压进行动态控制，避免大惯量负载系统制动时因过电压而跳闸。

可能的设定值：

- 0 禁止直流电压 (Vdc) 控制器
- 1 最大直流电压 (Vdc-max) 控制器使能

说明：

最大直流电压 (V_{dc max}) 控制器的作用是自动增加斜坡下降时间, 使直流回路的电压 (r0026) 保持在限幅值 (P2172) 以内。

P1300	变频器的控制方式	数据类型：U16	单位：-	最小值：0	访问级： 2
	CStat：CT 参数组：功能	使能有效：确认	快速调试：是	缺省值：0 最大值：3	

控制电动机的速度和变频器的输出电压之间的相对关系, 如下图所示：

可能的设定值：

- 0 线性特性的 V/f 控制。
- 2 带抛物线特性 (平方特性) 的 V/f 控制。
- 3 特性曲线可编程的 V/f 控制。

说明：

P1300 = 0	线性特性	标准配置	
P1300 = 2	抛物线特性 (平方特性)	许多生产机械的转矩特性 (例如, 水泵和风机) 都属于这种特性。 a) 电压与频率之间的关系是变转矩特性, 例如一些水泵和风机。 b) 在低频输出时变频器的输出电压也低, 因而可以大量节能。	
P1300 = 3	可编程的特性	可以根据电动机或生产机械的 V—f 特性, 由用户按照特性曲线的形状随意编程。	

下面的表格列出了 (V/f) 控制参数的概况，它们可以根据 P1300 的相关特性进行修改：

参数号	参数名称	访问级	V/f 特性		
			P1300 =		
			0	2	3
P1300	控制方式	2	×	×	×
P1310	连续提升	2	×	×	×
P1311	加速度提升	2	×	×	×
P1312	起动机提升	2	×	×	×
P1316	提升结束点的频率	3	×	×	×
P1320	可编程的 V/f 特性频率坐标 1	3	-	-	×
P1321	可编程的 V/f 特性电压坐标 1	3	-	-	×
P1322	可编程的 V/f 特性频率坐标 2	3	-	-	×
P1323	可编程的 V/f 特性电压坐标 2	3	-	-	×
P1324	可编程的 V/f 特性频率坐标 3	3	-	-	×
P1325	可编程的 V/f 特性电压坐标 3	3	-	-	×
P1335	滑差补偿	2	×	×	×

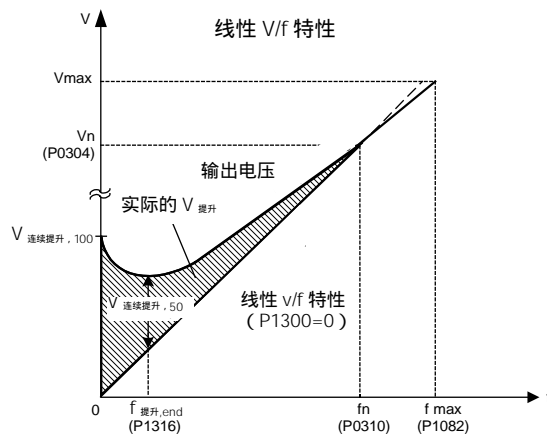
P1310	连续提升			最小值：0.0	访问级： 2
	CStat：CUT	数据类型：浮点数	单位：%	缺省值：50.0	
	参数组：控制	使能有效：立即	快速调试：否	最大值：250.0	

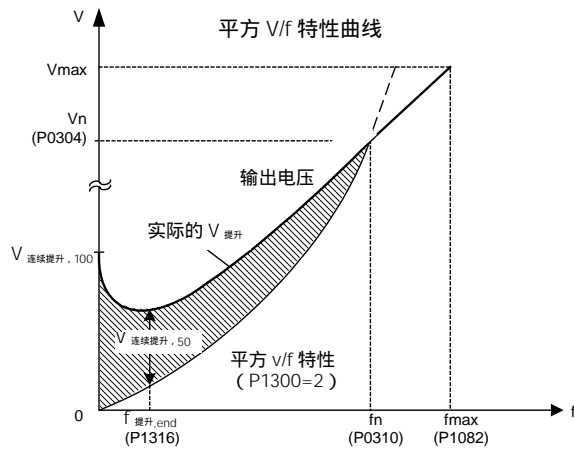
变频器的输出频率较低时其输出电压也较低，从而保持磁通为恒值。但是，对于实现以下目的，其输出电压可能太低：

- 异步电动机的磁化
- 保持负载电流
- 克服系统的损失。可以用参数 P1310 增加输出电压。

为了补偿系统的损失，可以通过参数 P1310 来增加变频器的输出电压，从而在 0 Hz 时保持负载电流，或维持电动机的磁化电流。

本参数用来确定提升量的大小，它是以 P0305 (电动机的额定电流) 的 % 值表示，可用于线性 V/f 特性曲线和平方 V/f 特性曲线，如下图所示：





图中，

$V_{\text{连续提升, 100}} = \text{电动机额定电流 (P0305)} * \text{定子电阻 (P0350)} * \text{连续提升 (P1310)} / 100$

$V_{\text{连续提升, 50}} = (V_{\text{连续提升, 100}}) / 2$

说明：

增加提升值的大小会增加电动机的发热（特别是在静止停车时）。

连续提升(P1310)和其它提升参数(加速度提升 P1311 和起动提升 P1312)一起使用时，总的提升值是各个提升值的总和。但是，这些参数的优先级如下：

$P1310 > P1311 > P1312$

总的提升值受到以下方程的限制：

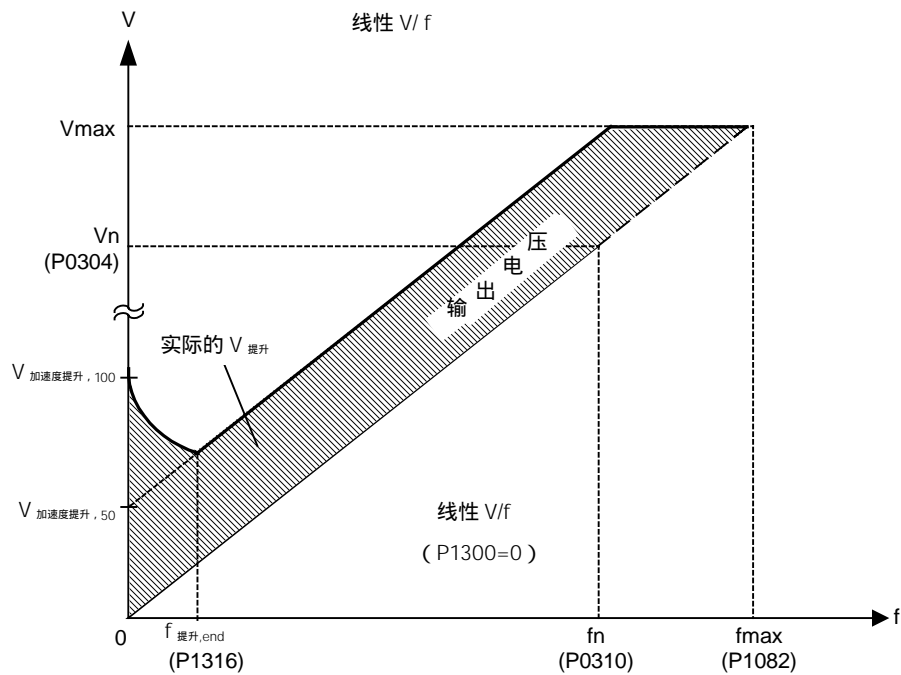
$$V_{\text{提升}} \leq 3 * R_s * I_{\text{Mot}} = 3 * P0305 * P0350$$

参数 P0640（电动机的过载系数，[%]）的设置值也应对提升量施加限制：

$$\frac{V_{\text{提升}}}{P0305 * P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

P1311	加速度提升		最小值：0.0	访问级： 3
	CStat：CUT	数据类型：浮点数	单位：%	
	参数组：控制	使能有效：立即	快速调试：否	最大值：250.0

P1311 是在变频器处于斜坡函数曲线期间产生提升作用，因此，当电动机加速时它可以强有力地增加变频器的输出转矩。P1311 不同于参数 P1312，因为参数 P1312 只是在发出“ON”命令后的第一次加速时才是激活的，而对于参数 P1311 来说，如果不违反下面的条件，其加速度提升功能在整个加速过程中都是起作用的。在设定值的变化为正时向电动机施加加速度提升，并在达到速度设定值后结束提升，加速度提升值以 P0305（电动机额定电流）的[%]值表示。



图中，

$$V_{\text{加速度提升, 100}} = \text{电动机额定电流 (P0305)} * \text{定子电阻 (P0350)} * \text{加速度提升 (P1311)} / 100$$

$$V_{\text{加速度提升, 50}} = (V_{\text{加速度提升, 100}}) / 2$$

详细资料：

请参看 P1310 的说明。

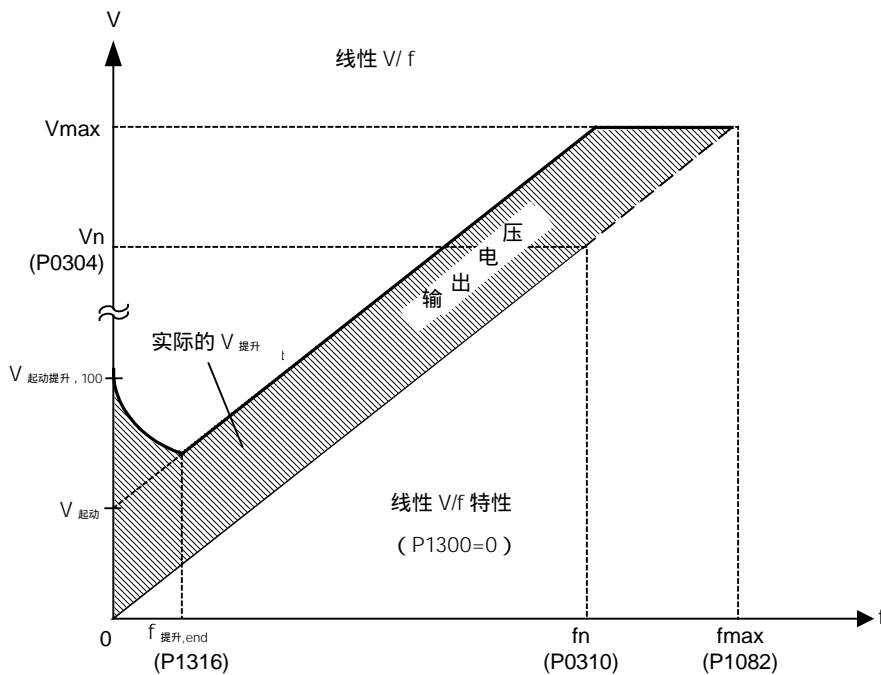
P1312	起动提升 CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : % 快速调试 : 否	最小值 : 0.0 缺省值 : 0.0 最大值 : 250.0	访问级 : 2
-------	---------------------------------	-------------------------	--------------------	---------------------------------------	-------------------

发出“ON”命令后的起动过程中，在 V/f（线性的或平方的）曲线上附加一个恒定的线性偏移量（起动提升值），该提升值以 P0305(电动机的额定电流)的 % 值表示，并在下述情况之一时取消附加的起动提升值：

- 1) 斜坡函数的输出第一次达到设定值，或
- 2) 设定值低于现有的斜坡输出

这一功能适用于起动具有大惯性的负载。

如果起动提升的设定值(P1312)太高，将使变频器达到电流极限，从而把输出频率限定在设定频率以下。



图中，

$V_{\text{启动提升, 100}} = \text{电动机额定电流 (P0305)} * \text{定子电阻 (P0350)} * \text{启动提升 (P1312)} / 100$

$V_{\text{启动提升, 50}} = (V_{\text{启动提升, 100}}) / 2$

举例：

设定值 = 50 Hz。斜坡上升曲线带有启动提升功能。在斜坡上升期间，设定值变为 20 Hz。只要设定值一旦改变，启动提升值就立即被取消，因为新的频率设定值小于现有的斜坡输出。

说明：

请参看 P1310 的说明。

P1316	提升结束点的频率		最小值：0.0	访问级： 3
CStat：	CUT	数据类型：浮点数	缺省值：20.0	
参数组：	控制	使能有效：立即	快速调试：否	

确定 V/f 曲线上的一个点，频率达到这一点时提升值达到其编程值的 50%。

这一数值用 P0310（电动机的额定频率）的 [%] 值表示。

这一频率的缺省值定义如下：

$$f_{\text{提升, min}} = 2 * \left(\frac{153}{\sqrt{P_{\text{motor}}}} + 3 \right)$$

说明：

专家级用户可以修改这一频率的数值，以改变 V/f 曲线的形状，例如，用于增加在特定频率处的转矩。

P1316 的缺省值取决于变频器的类型及其铭牌数据。

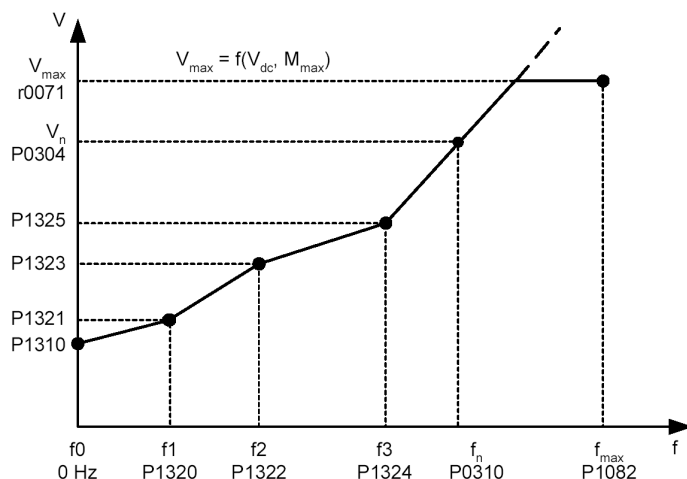
详细资料：

请参看 P1310 (连续提升) 中的附图。

P1320	可编程的 V/f 特性曲线频率坐标 1	最小值：0.00	访问级： 3	
	CStat：CT	数据类型：浮点数		单位：Hz
	参数组：控制	使能有效：立即		快速调试：否

缺省值：0.00
最大值：650.00

设定 V/f 特性曲线的坐标 (P1320 / 1321 至 P1324 / 1325)，用于编程确定 V/f 特性曲线。



$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot P0350 \cdot \sqrt{3} \cdot P0305$$

关联：

为了设定参数，请选择 P1300=3 (特性曲线可编程的 V/f 控制方式)。

说明：

P1320 / 1321 至 P1324 / 1325 之间各点的设定值用线性内插法确定。

特性曲线可编程的 V/f 控制 (P1300 = 3) 方式下，曲线上有三个点是可编程的。曲线上两个不可编程的点是：

- 在 0 Hz 处的连续提升电压 (P1310)。
- 在电动机额定频率 (P0310) 处的电动机额定电压 (P0304)。

在 P1311 和 P1312 中确定的加速度提升和起动提升都可以迭加到可编程的 V/f 特性曲线上。

P1321	可编程的 V/f 特性曲线电压坐标 1	最小值：0.00	访问级： 3	
	CStat：CUT	数据类型：浮点数		单位：V
	参数组：控制	使能有效：立即		快速调试：否

缺省值：0.00
最大值：3000.00

参看 P1320 (可编程的 V/f 特性曲线频率坐标 1)。

P1322	可编程的 V/f 特性曲线频率坐标 2	最小值：0.00	访问级： 3	
	CStat：CT	数据类型：浮点数		单位：Hz
	参数组：控制	使能有效：立即		快速调试：否

缺省值：0.00
最大值：650.00

参看 P1320 (可编程的 V/f 特性曲线频率坐标 1)。

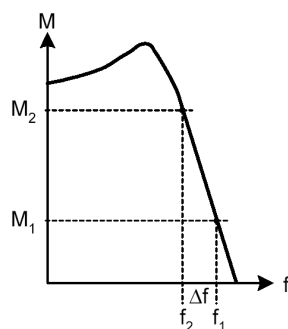
P1323	可编的 V/f 特性曲线电压座标 2 CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : V 快速调试 : 否	最小值 : 0.00 缺省值 : 0.00 最大值 : 3000.00	访问级 : 3
参看 P1320 (可编的 V/f 特性曲线频率坐标 1)。					
P1324	可编的 V/f 特性曲线频率座标 3 CStat : CT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : Hz 快速调试 : 否	最小值 : 0.00 缺省值 : 0.00 最大值 : 650.00	访问级 : 3
参看 P1320 (可编的 V/f 特性曲线频率坐标 1)。					
P1325	可编的 V/f 特性曲线电压座标 3 CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : V 快速调试 : 否	最小值 : 0.00 缺省值 : 0.00 最大值 : 3000.00	访问级 : 3
参看 P1320 (可编的 V/f 特性曲线频率坐标 1)。					
P1335	滑差补偿 CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : % 快速调试 : 否	最小值 : 0.0 缺省值 : 0.0 最大值 : 600.00	访问级 : 3

这一功能是动态地调整变频器的输出频率，使电动机保持恒速运行，不随负载的变化而变化。

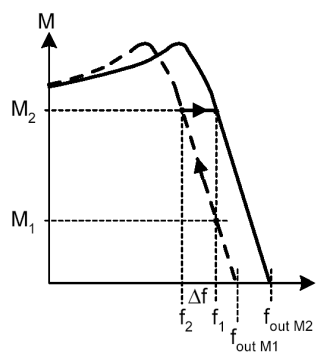
在 V/f 控制方式下，由于存在滑差速度，电动机的速度总是低于速度命令（设定速度）。在给定的速度命令下，电动机速度随负载的增加而降低。传动装置速度的调节可以用滑差补偿之类的方法得到改善。

负载从 M_1 增加到 M_2 (参看附图) 时，由于存在滑差，电动机的速度（频率）将由 f_1 降为 f_2 。在负载增加时，变频器可以稍许增加其输出频率，对频率的降低进行补偿。输出频率从 f_{out_M1} 增加为 f_{out_M2} 时，将使负载 M_2 时电动机的速度仍然保持为负载 M_1 时的数值 f_1 。变频器对其输出电流进行检测，并根据电流的大小增加输出频率，对预期的滑差加以补偿。

不带滑差补偿时的特性



带有滑差补偿时的特性



数值：

P1335 = 0 %：

禁止滑差补偿。

P1335 = 50 % — 70 %：

电动机冷态（部分负载）时的全部滑差补偿。

P1335 = 100% :

电动机热态 (满负载) 时的全部滑差补偿。

说明 :

允许施加的滑差补偿值 (由 P1335 标定) 受到以下条件的限制 :

$$f_{slip_comp_max} = 2.5 * r0330$$

P1340	lmax (最大电流) 控制器的比例增益系数		最小值 : 0.000	访问级 : 3
	CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 立即	单位 : - 快速调试 : 否	

确定 l_max 控制器的比例增益系数。

如果变频器的输出电流超过了电动机的最大电流 (P0067), 在 l_max 控制器作用下, 变频器将动态地降低其输出电流。它是这样来实现的, 首先限制变频器的输出频率 (达到额定滑差频率可能的最小值)。

如果降低输出频率还不能使变频器消除过电流状态, 那么, 在 l_max 控制器的作用下变频器将降低其输出电压。

在过电流状态成功地得到消除以后, 改变 P1120 设定的斜坡上升时间来消除对频率的限制。

P1800	脉冲频率		最小值 : 2	访问级 : 3
	CStat : CUT 参数组 : 控制	数据类型 : U16 使能有效 : 立即	单位 : kHz 快速调试 : 否	

设定变频器功率开关的调制脉冲频率。这一脉冲频率每级可改变 2 kHz。

关联 :

最低的调制脉冲频率取决于 P1082 (最大频率) 和 P0310 (电动机的额定频率)。

最大频率 P1082 受到调制脉冲频率 P1800 的限制 (参看 P1082)。

说明 :

如果增加调制脉冲频率, 变频器允许的最大输出电流 r0209 可能要降低 (降格)。降格的特性取决于变频器的类型和功率 (请参看“操作说明书”)。

如果变频器运行时并不要求绝对地寂静, 可选用较低的调制脉冲频率, 这有利于减少变频器的损耗和降低射频干扰发射的强度。

P1801	CO : 实际的开关频率		最小值 : -	访问级 : 3
	参数组 : 变频器	数据类型 : U16	单位 : kHz 缺省值 : - 最大值 : -	

变频器中功率开关组件的实际脉冲调制频率。

提示 :

在一定条件下 (例如变频器过温时采取的应对措施, 参看 P0290), 变频器的实际开关频率的数值可能与 P1800 (脉冲频率) 中选择的数值是不一样的。在开始工作时, 脉冲调制频率设定为最小值 ; 运行频率低于 2 Hz 时, 脉冲调制频率取其二分之一的数值。

P2000	基准频率		最小值 : 1.00	访问级 : 3
	CStat : CT 参数组 : 通讯	数据类型 : 浮点数 使能有效 : 确认	单位 : Hz 快速调试 : 否	

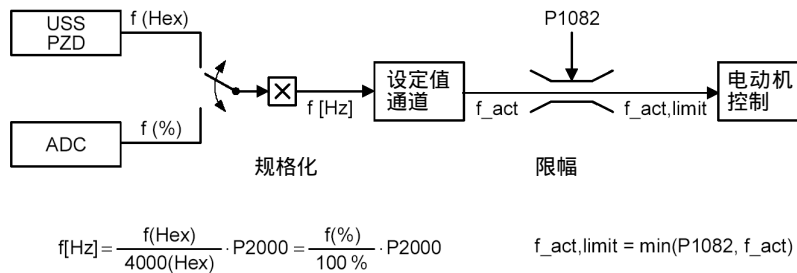
参数 P2000 设定的数值作为频率显示值或频率传输值 (以百分值或十六进制值表示) 的基准频率。其中 :

— 十六进制值表示 4000 H ⇒ P2000 (例如, USS-PZD)

— 百分值表示 100 % ⇒ P2000 (例如, ADC)

举例 :

模拟输入 (ADC) 信号与频率设定值 (例如 P1000 = 2) 连接。实际的百分输入值以 P2000 为基准频率周期性地转变为绝对频率设定值 (单位为 Hz)。



注意 :

参数 P2000 表示上述接口的基准频率。通过相应的接口可以加入 2 * P2000 的最大频率设定值。与参数 P1082 (最大频率) 不同, 这样是从内部限制变频器的频率。修改 P2000 的数值, 也可以使参数与新的设置值相匹配。

提示 :

基准参数是用统一方式来表示当前设定值和实际值信号的辅助参量。这也适用于以百分值表示的固定频率设定值。100 % 的数值相当于过程数据的 4000 H, 或双精度过程数据的 40000000 H。

P2010	USS 波特率			最小值 : 3	访问级 : 3
	CStat : CUT	数据类型 : U16	单位 : -	缺省值 : 6	
	参数组 : 通讯	使能有效 : 确认	快速调试 : 否	最大值 : 9	

本参数定义 USS 通讯采用的波特率。

可能的设定值 :

- 3 1200 波特
- 4 2400 波特
- 5 4800 波特
- 6 9600 波特
- 7 19200 波特
- 8 38400 波特
- 9 57600 波特

P2011	USS 地址			最小值 : 0	访问级 : 3
	CStat : CUT	数据类型 : U16	单位 : -	缺省值 : 0	
	参数组 : 通讯	使能有效 : 确认	快速调试 : 否	最大值 : 31	

为变频器指定一个唯一的串行通讯地址。

说明：

通过串行链路最多可以再连接 30 台变频器（即，总共 31 台变频器），并采用 USS 总线串行通讯协议进行控制。

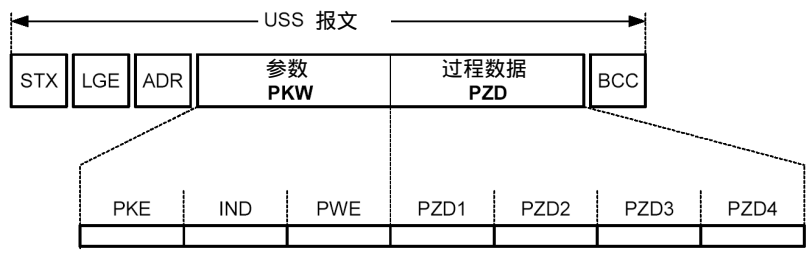
P2012	USS 协议的 PZD（过程数据）长度 CStat：CUT 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯 使能有效：确认 快速调试：否	最小值：0 缺省值：2 最大值：4	访问级： 3
-------	---	-------------------------	------------------

定义 USS 报文中 PZD 部分 16-位字的数目。

在这一区域，过程数据（PZD）连续地在主站和从站之间进行交换。USS 报文中的 PZD 部分用于传输频率主设定值，并控制变频器的运行。

提示：

USS 协议由 PZD 和 PKW 组成，用户可以通过参数 P2012 和 P2013 分别对它们进行修改。

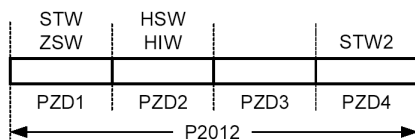


STX	报文开始	PKE	参数 ID
LGE	报文长度	IND	子下标
ADR	地址	PWE	参数值
PKW	参数的 ID 值		
PZD	过程数据		
BCC	数据块的检验符		

PZD 传输的是控制字和设定值，或者状态字和实际值。在 USS 报文中，PZD 的字数决定于参数 P2012，其中，开始两个字（ $P2012 \geq 2$ ）是：

- a) 控制字和主设定值，或者
- b) 状态字和实际值。

在 P2012 大于或等于 4 时，辅助控制字作为第 4 个 PZD 字（缺省设置）来传输。



STW	控制字	HSW	主设定值
ZSW	状态字	HIW	主实际值
PZD	过程数据		

P2013	USS 协议的 PKW 长度	数据类型 : U16	单位 : -	最小值 : 0	访问级 : 3
	CStat : CUT 参数组 : 通讯	使能有效 : 确认	快速调试 : 否	缺省值 : 127 最大值 : 127	

定义 USS 报文中 PKW 部分 16-位 字的数目。PKW 区域的长度是可以改变的。根据实际的需要，可以设定为 3 字长，4 个字长或可变字长。在 USS 报文中，PKW 部分用于读写各个参数的数值。

可能的设定值：

- 0 字数为 0
- 3 3 个字
- 4 4 个字
- 127 PKW 长度是可变的

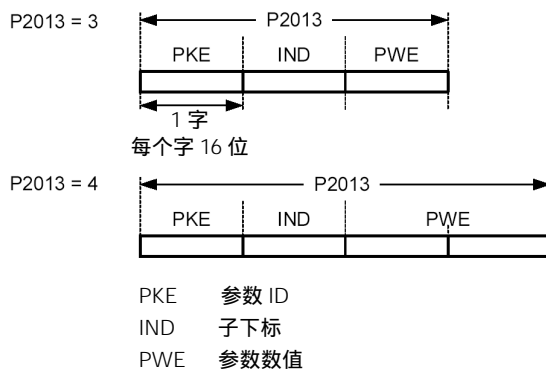
举例：

	数据类型		
	U16 (16 位)	U32 (32 位)	浮点数 (32 位)
P2013 = 3	X	参数访问故障	参数访问故障
P2013 = 4	X	X	X
P2013 = 127	X	X	X

提示：

USS 协议由 PZD 和 PKW 组成，它们可以由用户通过参数 P2012 和 P2013 分别加以修改。

参数 P2013 确定报文中 PKW 的字数。设定 P2013 = 3 或 4 将使 PKW 成为固定的字数 (3 = 3 个字长，4 = 4 个字长)。在 P2013 = 127 时，PKW 的长度根据需要自动调整。



如果选择 PKW 为固定长度，就只能传输一个参数的数值。在该参数为下标参数的情况下，如果您希望用一个报文就传输所有下标参数的数值，就必须使用可变的 PKW 长度。在选择 PKW 为固定长度的情况下，重要的问题是必须确保在这一 PKW 长度下能够传输必要的参数数据。

P2013 = 3，固定的 PKW 长度，但是，不允许访问许多参数的数值（双字长参数）。在传输的参数数值超过允许范围时，将产生参数故障，参数的数值不被接收，变频器的状态也不受影响。对于参数不进行修改的应用场合这是很有用的，MM3 变频器也可采用这种方式。但在广播方式下，不能采用这种设置。

P2013 = 4，固定的 PKW 长度，允许访问全部参数的数值。但是，一次只能读出一个下标参数。当 P2013

设定为 3 或 127 时，单字长参数的数值排列顺序是不同的，请参看下面的例子。

P2013=127，这是最有用的设置。PKW 的长度随所需信息量的长短而变化。在这一设置方式下，通过一个报文就可以读出故障信息和全部的下标参数。

举例：

设定 P0700 的数值为 5 (0700 = 2BC(hex))

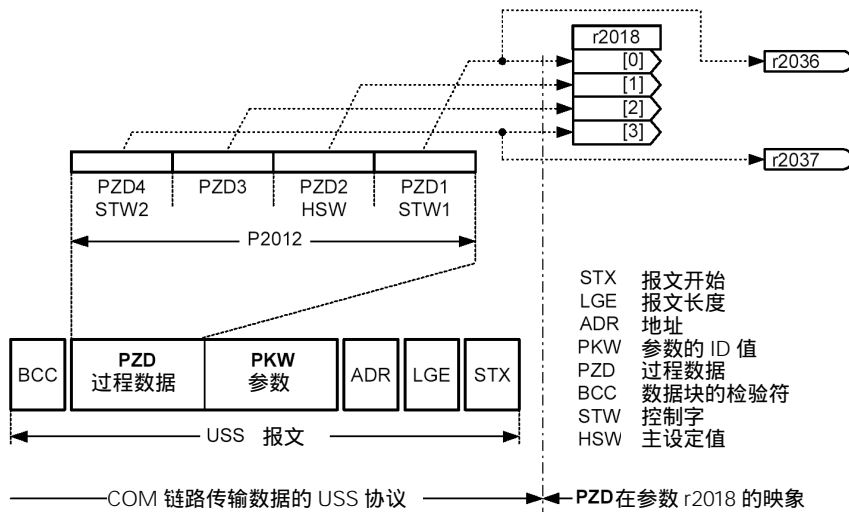
	P2013 = 3	P2013 = 4	P2013 = 127
主站 → SINAMICS	22BC 0000 0005	22BC 0000 0000 0005	22BC 0000 0005 0000
SINAMICS → 主站	12BC 0000 0005	12BC 0000 0000 0005	12BC 0000 0005

P2014	USS 报文的停止传输时间	最小值：0	访问级： 3
	CStat：CT 参数组：通讯	数据类型：U16 使能有效：立即	
定义一个时间 T _{off} ，如果通过 USS 通道接收不到报文，那么，在延迟 T _{off} 时间以后将产生故障信号 (F0070)。			

提示：

缺省值 (时间设定为 0) 情况下，USS 报文停止传输时不产生故障信号 (即，监视器 watchdog 被禁止)。

r2018[4]	CO：由 USS 传输的 PZD	最小值：-	访问级： 3
	参数组：通讯	数据类型：U16 单位：-	
显示经由 USS 接口接收到的过程数据。			



下标：

r2018[0]：接收到的字 0

r2018[1]：接收到的字 1

r2018[2]：接收到的字 2

r2018[3]：接收到的字 3

说明：

各个控制字可以以位参数 r2032 和 r2033 的形式看到。

r2024	无错误 USS 报文的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示接收到的无错误 USS 报文的数目。			
r2025	据收的 USS 报文的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示据收的 USS 报文的数目。			
r2026	USS 字符帧错误的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示 USS 字符帧错误的数目。			
r2027	USS 超时错误的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示有超时错误的 USS 报文的数目。			
r2028	USS 奇偶错误的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示有奇偶错误的 USS 报文的数目。			
r2029	USS 不能识别起始点的错误报文数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示不能识别起始点的 USS 报文的数目。			
r2030	USS 的 BCC 错误的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示具有 BCC 错误的 USS 报文的数目。			
r2031	USS 长度错误的数目 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示有长度错误的 USS 报文的数目。			
r2036	BO：从 COM 链路（USS）传输的控制字 1 数据类型：U16 单位：- 参数组：通讯	最小值：- 缺省值：- 最大值：-	访问级： 3
显示从 USS 传输的控制字 1 (即 USS 内的字 1= PZD1)。			

位地址：

位 00	ON/OFF1 命令	0	否	1	是
位 01	OFF2：按惯性自由停车命令	0	是	1	否
位 02	OFF3：快速停车	0	是	1	否
位 03	脉冲使能	0	否	1	是
位 04	斜坡函数发生器（RFG）使能	0	否	1	是
位 05	RFG 开始	0	否	1	是
位 06	设定值使能	0	否	1	是
位 07	故障确认	0	否	1	是
位 08	正向点动	0	否	1	是
位 09	反向点动	0	否	1	是
位 10	由 PLC 进行控制	0	否	1	是
位 11	反向运行（设定值反相）	0	否	1	是
位 13	用电动电位计（MOP）升速	0	否	1	是
位 14	用 MOP 降速	0	否	1	是
位 15	本机 / 远程控制	0	否	1	是

关联：

请参看参数 P2012。

说明：

如果 USS 被选定作为命令信号源（请参看 P0700），本参数用于设置控制字 r0054。

详细资料：

请参看“参数表”中相关部分对“七段显示”各个位参数（二进制参数）的说明。

r2037	BO : 从 COM 链路 (USS) 传输的控制字 2 数据类型 : U16 单位 : - 参数组 : 通讯	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
-------	--	-------------------------------	-------------------

显示从 USS 传输的控制字 2 (即 USS 内的字 4 = PZD 4)。

位地址 :

位 00	固定频率	位 0	0	否	1	是
位 01	固定频率	位 1	0	否	1	是
位 02	固定频率	位 2	0	否	1	是
位 09	直流制动已使能		0	否	1	是
位 13	外部故障	1	0	是	1	否

关联 :

请参看参数 P2012。

说明 :

如果 USS 被选定作为命令信号源 (请参看 P0700), 本参数用于设置控制字 r0055。

为了便于通过 USS 使能外部故障 (r 0037 的位 13), 必须设定以下参数 :

—P2012 = 4

—P2106 = 1

详细资料 :

请参看“参数表”中相关部分对“七段显示”各个位参数 (二进制参数) 的说明。

P2106	BI : 通过 USS 传输的外部故障 CStat : CT 数据类型 : U16 单位 : - 参数组 : 命令 使能有效 : 确认	快速调试 : 否	最小值 : 0 缺省值 : 0 最大值 : 1	访问级 : 3
-------	--	----------	-------------------------------	-------------------

选择 USS 链路作为外部故障的信号源 (r 0037 的位 13)。

允许的设定值 :

0 = 禁止

1 = 使能

关联 :

如果 PZD 的长度大于 3 (P2012 > 3), 才能由 USS 链路传输外部故障信号。

说明 :

外部故障信号源可以是数字输入端, 也可以来自 USS 链路。

r2110[4]	报警信号的数目 数据类型 : U16 单位 : - 参数组 : 报警	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
----------	---	-------------------------------	-------------------

显示报警信息的数目。

最多可以看到 2 个已经激活的报警信号 (下标 0 和 1) 和 2 个报警信号的历史记录 (下标 2 和 3)。

下标 :

r2110[0] : 新近的报警信号 --, 报警信号 1

r2110[1] : 新近的报警信号 --, 报警信号 2

r2110[2] : 新近的报警信号 -1, 报警信号 3

r2110[3] : 新近的报警信号 -1, 报警信号 4

说明 :

当有报警信号激活时, 键盘将发出闪光。这种情况下, LED 显示报警状态。

提示 :

下标 0 和 1 不存储。

r2114[2]	运行时间计数器	数据类型 : U16	单位 : -	最小值 : - 缺省值 : - 最大值 : -	访问级 : 3
----------	---------	------------	--------	-------------------------------	-------------------

参数组 : 报警

显示运行时间计数器的计数值。这一时间等于变频器所有接通电源电压的时间总和。当电源断电时, 运行时间计数器的计数值被存储起来。在下次上电时, 再接着对运行时间计数。

运行时间计数器 r2114 按以下方法计算 :

r2114[0] 的数值乘以 65536, 然后把乘积与 r2114 [1] 的数值相加。计算的结果以秒为单位。请注意, r2114 [0] 的数值不是天数。

运行时间计数器计算的总时间 = 65536 * r2114[0] + r2114 [1] 秒

下标 :

r2114[0] : 系统时间, 秒, 高位字

r2114[1] : 系统时间, 秒, 低位字

例 :

如果 r2114[0] = 1 而且 r2114[1] = 20864

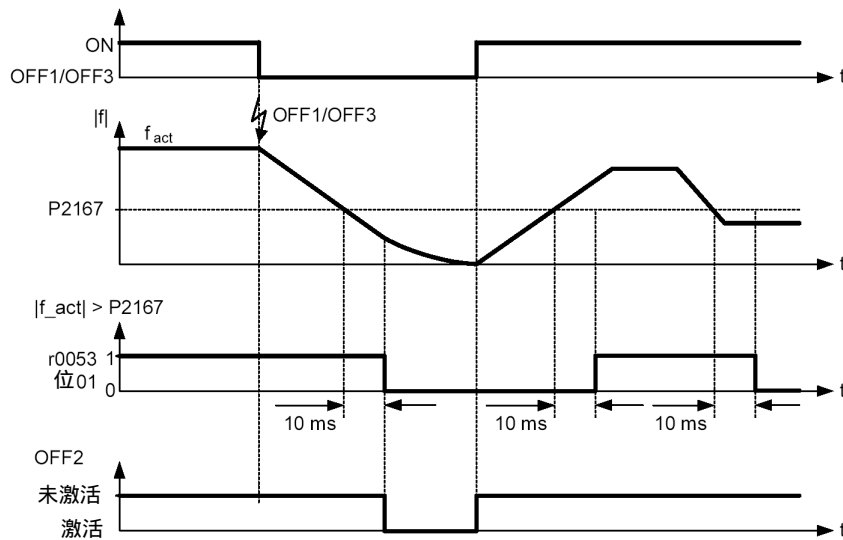
我们可得 $1 * 65536 + 20864 = 86400$ 秒, 即等于 1 天。

P2167	关断频率 f_off	数据类型 : 浮点数	单位 : Hz	最小值 : 0.00 缺省值 : 1.00 最大值 : 10.00	访问级 : 3
-------	------------	------------	---------	---	-------------------

设定如下图所示的监控功能 ($|f_{act}| > P2167(f_{off})$) 的门限频率, 达到这一频率时切断变频器。

P2167 有以下的功能 :

- 如果实际频率降到这一门限频率以下, 而且延迟时间已经结束, 状态字 2(r0053)的位 1 将被复位。
- 如果 OFF1 或 OFF3 命令已经发出, 而且状态字 2(r0053)的位 1 已是复位状态, 变频器将封锁输出脉冲。



P3900	结束快速调试			最小值：0	访问级： 1
	CStat：C	数据类型：U16	单位：-	缺省值：0	
	参数组：快速调试	使能有效：立即	快速调试：是	最大值：3	

完成优化电动机的运行所需的计算。

在完成计算以后，P3900 和 P0010 (调试参数组) 自动复位为它们的初始值 0。

可能的设定值：

- 0 不用快速调试
- 1 结束快速调试，并按工厂设置使参数复位
- 2 结束快速调试
- 3 结束快速调试，只进行电动机数据的计算

关联：

本参数只是在 P0010 = 1 (快速调试) 时才能改变

说明：

P3900 = 1：

本参数的设定值选择为 1 时，只有通过调试菜单中“快速调试”完成计算的参数设定值才被保留；所有其它参数，包括 I/O 设定值，都将丢失。将进行电动机参数的计算。

P3900 = 2：

本参数的设定值选择为 2 时，只计算与调试菜单中“快速调试” (P0010= 1) 有关的那样一些参数。I/O 设定值复位为它的缺省值，并进行电动机参数的计算。

P3900 = 3：

本参数的设定值选择为 3 时，只完成电动机和控制器参数的计算。保留这些设定值退出快速调试时，能够节省时间 (例如，如果只有电动机铭牌数据要修改时)。

计算电动机的各种数据时重写原来的数值。包括 P2000 (基准频率)。

2 故障和报警


2.1 故障信息.....	2-2
2.2 报警信息.....	2-8

2.1 故障信息

故障情况下，变频器跳闸，同时显示屏上出现故障码。

说明：

为了使故障码复位，可以采用以下三种方法中的一种：

1. 重新给变频器加上电源电压。
2. 按下 BOP 上的  按钮。
3. 通过数字输入 3 (缺省设置值)

故障信息是以故障码序号的形式存放在参数 r0947 中 (例如, F0003 = 3), 相关的故障值可以在参数 r0949 中查到。如果该故障没有故障值, r0949 中将输入“0”。

F0001 过电流 STOP II

停止工作

使故障存储器复位 / 停止变频器

引起故障可能的原因

- 电动机功率 (P0307) 与变频器的功率 (r0206) 不匹配
- 电动机的导线短路
- 有接地故障

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- 电动机的功率 (P0307) 必须与变频器的功率 (r0206) 相对应
- 电缆的长度不得超过允许的最大值
- 电动机的电缆和电动机内部不得有短路或接地故障
- 输入变频器的电动机参数必须与实际使用的电动机参数相符合
- 输入变频器的定子电阻值 (P0350) 必须正确无误
- 电动机的冷却风道必须通畅, 电动机不得过载
- 增加斜坡上升时间 (P1120)
- 减少“启动提升”的强度 (P1312)

F0002 欠电压 STOP II

停止工作

使故障存储器复位 / 停止变频器

引起故障可能的原因

- 供电电源电压过高
- 电动机处于再生制动状态下

说明：

再生制动方式有可能是斜坡下降过快，或者是电动机由大惯量负载带动旋转所引起。

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- 电源电压 (P0210) 必须在变频器铭牌规定的范围以内
- 直流回路电压 Vdc 控制器必须投入工作 (P1240), 而且正确地进行了参数化
- 斜坡下降时间 (P1121) 必须与负载的惯量相匹配
- 实际要求的制动功率必须在规定的限值以内

说明：

负载的惯量越大，要求斜坡下降的时间越长。

F0003	<p>欠电压</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器</p> <p>引起故障可能的原因</p> <ul style="list-style-type: none"> — 供电电源故障。 — 冲击负载超过了规定的限度。 <p>故障诊断和应采取的措施</p> <p>检查电源电压。</p>
F0004	<p>变频器过温</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器</p> <p>引起故障可能的原因</p> <ul style="list-style-type: none"> — 变频器过载 — 变频器运行时冷却风量不足 — 调制脉冲频率太高 — 环境温度太高 <p>故障诊断和应采取的措施</p> <p>检查以下各项情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 负载过大或负载的工作周期时间太长 — 电动机功率(P0307) 必须与变频器的功率(r0206)相匹配 — 调制脉冲频率必须设定为缺省值 — 检查环境温度是否太高

F0005	变频器 I ² T 过温 STOP II
	停止工作
	使故障存储器复位 / 停止变频器
	引起故障可能的原因
	— 变频器过载
	— 变频器负载工作周期时间太长
	— 电动机功率(P0307) 超过了变频器的功率(r0206)
	故障诊断和应采取的措施
	检查以下各项情况：
	— 负载的工作周期时间必须在规定的限制值以内
	— 电动机功率(P0307) 必须与变频器的功率(r0206)相匹配
F0011	电动机 I ² T 过温 STOP II
	停止工作
	使故障存储器复位 / 停止变频器
	引起故障可能的原因
	电动机过载
	故障诊断和应采取的措施
	检查以下各项情况：
	— 负载过大或负载的工作周期时间太长
	— 电动机的温度时间常数(P0611)必须正确
	— 电动机的 I ² T 过温报警电平(P0614) 必须与电动机的实际过温情况相匹配
F0051	参数 EEPROM 故障 STOP II
	停止工作
	使故障存储器复位 / 停止变频器
	引起故障可能的原因
	在访问 EEPROM 时发生读出或写入故障
	故障诊断和应采取的措施
	检查以下各项情况：
	— 复位为工厂的缺省设置值,并重新参数化
	— 更换变频器
F0052	功率组件故障 STOP II
	停止工作
	使故障存储器复位 / 停止变频器
	引起故障可能的原因

	<p>读取功率组件的参数时出错，或数据非法</p> <p>故障诊断和应采取的措施</p> <p>更换变频器。</p>	
F0055	<p>BOP-EEPROM 故障</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器。</p> <p>引起故障可能的原因</p> <p>在利用 BOP 拷贝参数，向 BOP 的 EEPROM 存储不挥发的参数时，发生读出或写入故障。</p> <p>故障诊断和应采取的措施</p> <ul style="list-style-type: none"> — 复位为工厂的缺省设置值,并重新参数化 — 更换 BOP 	
F0056	<p>变频器没有安装 BOP</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器</p> <p>引起故障可能的原因</p> <p>在变频器没有安装 BOP 的情况下试图进行参数的拷贝。</p> <p>故障诊断和应采取的措施</p> <p>在变频器上安装 BOP 并重新进行参数的拷贝。</p>	
F0057	<p>BOP 故障</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器</p> <p>引起故障可能的原因</p> <ul style="list-style-type: none"> — 使用空白的 BOP 复制参数 — 使用非法的 BOP 复制参数 <p>故障诊断和应采取的措施</p> <ul style="list-style-type: none"> — 向 BOP 下载参数 — 更换 BOP。 	
F0058	<p>BOP 存储的信息不兼容</p> <p>STOP II</p> <p>停止工作</p> <p>使故障存储器复位 / 停止变频器</p> <p>引起故障可能的原因</p> <p>试图当 BOP 安装在其他型号的变频器上进行参数的拷贝。</p> <p>故障诊断和应采取的措施</p> <p>从这一型号的变频器上向 BOP 下载参数。</p>	

F0060	Asic 超时 停止工作 使故障存储器复位 / 停止变频器 引起故障可能的原因 内部通讯故障。 故障诊断和应采取的措施 — 如果故障持续出现，请更换变频器。 — 与维修部门联系。	STOP II
F0072	USS 设定值故障 停止工作 使故障存储器复位 / 停止变频器 引起故障可能的原因 在通讯报文结束时，不能从 USS 得到设定值。 故障诊断和应采取的措施 检查 USS 通讯的主站。	STOP II
F0085	外部故障 停止工作 使故障存储器复位 / 停止变频器 引起故障可能的原因 由端子输入信号触发的外部故障。 故障诊断和应采取的措施 封锁触发故障的端子输入信号。	STOP II
F0100	监视器 (Watchdog) 复位 停止工作 使故障存储器复位 / 停止变频器 引起故障可能的原因 软件出错。 故障诊断和应采取的措施 与维修部门联系。	STOP II
F0101	功率组件溢出 停止工作 使故障存储器复位 / 停止变频器 引起故障可能的原因 软件出错或变频器的处理器故障。	STOP II

故障诊断和应采取的措施

运行自测试程序。

F0450

BIST 测试故障

STOP II

停止工作

使故障存储器复位 / 停止变频器

引起故障可能的原因

- 故障值 r 0949 = 1 : 有些功率部件的测试有故障。
- 故障值 r 0949 = 2 : 有些控制板的测试有故障。
- 故障值 r 0949 = 4 : 有些功能测试有故障。
- 故障值 r 0949 = 8 : 有些 I/O 模块的测试有故障 (仅指 MM 420)。
- 故障值 r 0949 = 16 : 变频器开机上电检测时内部 RAM 有故障。

故障诊断和应采取的措施

- 变频器可以运行, 但有的功能不能正确工作。
- 更换变频器。

2.2 报警信息

报警信息是以报警码序号的形式存放在参数 r2110 中（例如，A0503 = 503），相关的报警信息可以在参数 r2110 中查到。

说明：

- 变频器的报警状态存在多长时间，报警信息显示就持续多长时间。如果报警状态停止，报警信息显示就立即消失。
 - 不能人为干预停止报警信息。
-

A0501 电流限幅

引起故障可能的原因

- 电动机的功率与变频器的功率不匹配。
- 电动机的连接导线太长。
- 存在接地故障。

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- 电动机的功率（P0307）必须与变频器的功率（r0206）相匹配。
- 电缆的长度不得超过最大允许值。
- 电动机电缆和电动机内部不得有短路或接地故障。
- 输入变频器的电动机参数必须与实际使用的电动机一致。
- 定子电阻值（P0350）必须正确无误。
- 电动机的冷却风道是否堵塞，电动机是否过载。
- 增加斜坡上升时间（P1120）。
- 减少“起动提升”的数值（P1312）。

A0502 过压限幅

引起故障可能的原因

电压达到了过压的限幅值。如果 Vdc 控制器没有激活（P1240 = 0），这一报警信息可能在斜坡下降期间出现。

故障诊断和应采取的措施

如果这一报警信号一直显示，请检查变频器的输入电源电压。

A0503 欠电压限幅

引起故障可能的原因

- 供电电源故障。
- 供电电源电压和直流回路电压（r0026）低于规定的限幅值。

故障诊断和应采取的措施

请检查变频器的输入电源电压。

A0505 变频器的 I²T 过温

引起故障可能的原因

变频器的 I²t 超过了报警电平，如果进行参数化（P0610 = 1），将降低变频器允许的输出电流。

故障诊断和应采取的措施

检查负载状态和“工作 - 停止”周期时间必须在规定的限制值以内。

A0511 电动机的 I²T 过温

引起故障可能的原因

- 电动机过载。
- 电动机的工作周期时间太长。

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- P0611（电动机的 I²t 时间常数）的数值应设置适当。
- P0614（电动机的 I²t 过载报警电平）的数值应设置适当。

A0600 RTOS 超出限制范围报警

引起故障可能的原因

超出内部的时间片限制范围。

故障诊断和应采取的措施

与维修部门联系。

A0910 Vdc_max 控制器未激活

引起故障可能的原因

- 如果输入电源电压持续过高。
- 如果电动机由负载带动旋转，使电动机处于再生制动方式下运行，就可能出现这一报警信号。
- 在斜坡下降时，如果负载的惯量特别大，就可能出现这一报警信号。

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- 输入电源电压必须在允许范围以内。
- 负载必须匹配。

A0911 Vdc_max 控制器已激活

引起故障可能的原因

直流回路最大电压 Vdc max 控制器已激活；因此，斜坡下降时间将自动增加，从而自动将直流回路电压（r0026）保持在限定值（P2172）以内。

故障诊断和应采取的措施

检查以下各项情况：

- 电源电压不应超过铭牌上所标示的数值。
 - 斜坡下降时间 (P1121)必须与负载的惯量相匹配。
-

说明：

负载的惯量越大，要求的斜坡时间越长。

A0923 同时要求正向点动和反向点动

引起故障可能的原因

同时要求正向点动和反向点动。斜坡函数发生器 (RFG) 的输出频率将停留在其当前值不动。

故障诊断和应采取的措施

不要同时按下正向点动和反向点动按钮。

3 附录

3.1 缩写字母表	3-2
-----------------	-----

3.1 缩写字母表

AC	交流电	DC	直流
AD	模数转换器	DDS	驱动数据组
ADC	模数转换器	DIN	数字输入
ADR	地址	DIP	DIP 开关
AFM	附加频率修正	DOUT	数字输出
AG	自动化单元	DS	传动装置的状态
AIN	模拟输入	EEC	欧洲经济共同体
AOP	高级操作板	EEPROM	电气可擦除的可编程只读存储器
AOUT	模拟输出	ELCB	对地泄漏电流断路器
ASP	模拟设定值	EMC	电磁兼容性
ASVM	非对称空间矢量调制	EMF	电势
BCC	数据块检验字符	EMI	电磁干扰
BCD	二进制编码的十进制码	ESB	等效电路
BI	二进制互联输入	FAQ	随时提问的问题
BICO	二进制互联连接	FB	功能块
BO	二进制互联输出	FCC	磁通电流控制
BOP	基本操作板	FCL	快速电流限制
C	调试	FF	固定频率
CB	通讯板	FFB	自由功能块
CCW	计数器-顺时针方向	FOC	磁场定向控制
CDS	命令数据组	FSA	外形尺寸 A
CI	互联连接输入	GSG	入门指南
CM	配置管理	GUI ID	具有惟一性的全局识别标志
CMD	命令	HIW	主实际值
CMM	Combimaster	HSW	主设定值
CO	互联连接输出	HTL	高压门限逻辑
CO/BO	互联连接输出 / 二进制互联输出	I/O	输入和输出
COM	公共点 (与 NO 或 NC 连接的端子)	IBN	调试
COM-Link	通讯链路	IGBT	绝缘栅双极型晶体管
CT	调试, 准备运行	IND	子下标
CT	恒转矩	JOG	点动
CUT	调试, 运行, 准备运行	KIB	动态缓冲
CW	顺时针方向	LCD	液晶显示
DA	数模转换器	LED	发光二极管
DAC	数模转换器	LGE	长度
		MHB	电动机抱闸制动

MM4	第 4 代 MICROMASTER 变频器	RAM	随机存取存储器
MOP	电动电位计	RCCB	剩余电流断路器
NC	常闭接点	RCD	剩余电流器件
NO	常开接点	RFG	斜坡函数发生器
OPI	操作说明书	RFI	射频干扰
PDS	电力传动系统	RPM	每分钟转数
PID	PID 控制器 (比例, 积分, 微分)	SCL	标定
PKE	ID 参数	SDP	状态显示板
PKW	ID 参数的数值	SLVC	带传感器的矢量控制
PLC	可编程序逻辑控制器	STW	控制字
PLI	参数表	STX	文本开始
POT	电位计	SVM	空间矢量调制
PPO	参数处理数据体	TTL	晶体管-晶体管逻辑
PTC	正温度系数	USS	通用串行接口
PWE	参数的数值	VC	矢量控制
PWM	脉冲宽度调制	VT	可变转矩
PX	功率扩展	ZSW	状态字
PZD	过程数据	ZUSW	附加设定值
QC	快速调试		

西门子(中国)有限公司

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政信箱: 8543
邮编: 100102
电话: (010) 6472 1888
传真: (010) 6472 1469

济南

山东省济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮编: 250014
电话: (0531) 266 6088
传真: (0531) 266 0836

西安

中国西安长乐西路8号
香格里拉金花饭店310/312室
邮编: 710032
电话: (029) 8324 5666
传真: (029) 8324 8000

天津

天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1908室
邮编: 30005151
电话: (022) 8319 1666
传真: (022) 2332 8833

青岛

青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店4楼
邮编: 266071
电话: (0532) 573 5888
(0532) 571 8888
传真: (0532) 576 9963

郑州

郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2210室
邮编: 450007
电话: (0371) 771 9110
传真: (0371) 771 9120

乌鲁木齐

乌鲁木齐市西北路39号
邮编: 830000
电话: (0991) 458 1660
传真: (0991) 458 1661

东北区

沈阳
沈阳市和平区南京北街206号
城市广场写字楼第二座14-15层
邮编: 110001
电话: (024) 2334 1110
传真: (024) 2334 1125

大连

大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮编: 116011
电话: (0411) 369 9760
传真: (0411) 360 9468

哈尔滨

哈尔滨市香坊区中山路93号
保利科技大厦511室
邮编: 150036
电话: (0451) 8239 3129
传真: (0451) 8228 2828

长春

吉林省长春市西安大路9号
长春香格里拉大饭店809室
邮编: 130061
电话: (0431) 898 1100
传真: (0431) 898 1087

华东区

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮编: 200120
电话: (021) 5888 2000
传真: (021) 5879 7452

长沙

湖南省长沙市五一一路160号
银华大厦2218室
邮编: 410011
电话: (0731) 441 1115
传真: (0731) 441 4722

南京

南京中山东路90号
华泰证券大厦20层
邮编: 210002
电话: (025) 8456 0550
传真: (025) 8451 1612

杭州

杭州市延安路511号
元通大厦518室
邮编: 310006
电话: (0571) 8515 5588
传真: (0571) 8506 7942

无锡

无锡市中山路218号
无锡锦江大酒店25楼
邮编: 214002
电话: (0510) 273 6868
传真: (0510) 276 8481

武汉

武汉市汉口江汉区建设大道709号
建银大厦18楼
邮编: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6668

华南区

广州
广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮编: 510095
电话: (020) 8732 0088
传真: (020) 8732 0121

福州

福州市东街98号
东方大厦15楼
邮编: 350001
电话: (0591) 750 0888
传真: (0591) 750 0333

东莞

东莞市黄村宏远路1号
宏远大厦1505室
邮编: 523087
电话: (0769) 242 2525
传真: (0769) 242 2575

深圳

深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮编: 518053
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

南宁

南宁市七星路137号
广西外经贸大厦27层北
邮编: 530022
电话: (0771) 210 9056
传真: (0771) 210 9051

西南区

成都
成都市人民南路二段18号
川信大厦18/17楼
邮编: 610016
电话: (028) 8619 9499
传真: (028) 8619 9355

重庆

重庆市渝中区邹容路68号
大都会厦18层08A-11
邮编: 400010
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 2886

昆明

昆明市青年路395号
邦克大厦26楼
邮编: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

售后维修服务中心

西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)
北京市朝阳区东直门外京顺路7号
邮编: 100028
电话: (010) 6461 0005
传真: (010) 6463 2976

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)

上海市延安西路1599号
怡翔大楼5层
邮编: 200050
电话: (021) 3220 0899
传真: (021) 6213 5538

技术培训 热线电话

北京: (010) 6439 2860
上海: (021) 6281 5933-116
广州: (020) 8732 0088-2279
武汉: (027) 8548 6688-6400
哈尔滨: (0451) 8239 3128
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料 热线电话

北京: (010) 6472 1888-3726

中文资料下载中心

www.ad.siemens.com.cn/download/

技术支持与服务热线

北京:
热线: (010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: adscs.china@siemens.com
Web: www.ad.siemens.com.cn/service

亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
E-mail: adsupport.Asia@siemens.com

用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919
传真: (010) 6471 9991
E-mail: ad.calldesk@siemens.com

西门子(中国)有限公司
自动化与驱动集团

西门子公司版权所有
如有变动,恕不事先通知

www.ad.siemens.com.cn

订 货 号: